

UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTÉ DES SCIENCES JURIDIQUES
ECONOMIQUES ET SOCIALES
MARRAKECH

Economie politique

Exercices et examens (corrigés)

Equipe pédagogique :

- ◆ Ahmed TRACHEN
- ◆ Mohamed ZAIDANE
- ◆ Abdelkrim KAMRI
- ◆ Khatima EL GHAZOUANI
- ◆ Ahmed KAMAL
- ◆ Mohamed MOUNIR
- ◆ Mohamed GHRIS
- ◆ Naoufel GHIFFI

Sommaire

Avant - propos

Bibliographie sommaire

Texte introductif

Partie I : Introduction à la théorie de la valeur

Partie II : Analyse microéconomique

Chapitre 1 : La consommation

Chapitre 2 : La production

Chapitre 3 : Les marchés

Partie III : Analyse macroéconomique

Partie IV : Examens corrigés (1982 - 2001)

AVANT - PROPOS

Cette nouvelle édition de ce recueil est le fruit d'un travail de concertation au sein du groupe d'E P G 1ère année (1990-91) Elle s'est avérée nécessaire pour deux raisons essentielles :

1) Faire de ce recueil un vrai support pédagogique aussi complet que possible. Ainsi, cette nouvelle version se caractérise par :

i) Une sélection bibliographique

ii) Ajout d'une sélection de textes économiques. Bien entendu, faute de temps, la quasi-totalité de ces textes ne sera pas traitée dans le cadre des séances de travaux dirigés (T D). Leur raison d'être pédagogiques est d'inciter les étudiants à faire un effort personnel de lecture des écrits économiques est ; chose nécessaire pour la réussite des études dans le domaine économique.

iii) Ajout à la fin de chaque chapitre, d'un certain nombre d'exercices sans solutions. Cela permet de développer chez l'étudiant d'une part une méthodologie personnelle de résolution des exercices (sans le recours à la solution proposée à la moindre difficulté) et l'esprit de travail en groupe d'autre part.

2) Présenter un recueil aussi structuré et soigné que possible. C'est ainsi que les redondances ont été éliminées et une même structure en 4 parties a été adoptée pour tous les chapitres à exercices (I. texte introductif ; II Exercices ; III Éléments de solution et IV Exercices sans solution)

Enfin, il importe d'insister auprès des étudiants que ce recueil ne peut, en aucun cas, les dispenser de la présence aux séances des travaux dirigés, présence qui reste le meilleur moyen de bien comprendre et apprendre.

Bibliographie sommaire :

- A. TRACHEN : "Economie politique"
AFRIQUE ORIENT 1989
- A. TRACHEN : "Répartitions des revenus"
Collection de la FSJESM 1989
- G. ABRAHAM-FROIS "Economie politique" N-22
- R. BARRE "Economie politique" Tome 1
P.U.F 1979
- J. CEDRAS "Analyse microéconomique"
Dalloz 1981
- D. FLOUZAT "Analyse économique"
Masson 1982
- J. P. GOULD "Théorie microéconomique"
Économica 1982
- P. SAMUELSON "L'Économie" N-43
- P. SAMUELSON "Théorie de l'équilibre et principales
fonctions économiques" **Tome 1 N-51**
- H. GUITTON "Analyse microéconomique" N-23
- M. GLAIS "Microéconomie" N-31
- L. C. MILLERON "Introduction à la micro-économie" N-66
- R. GOFFIN "Analyse micro-économique" N-75
- R. FERBER "Théorie de la consommation" N-88

- J. M HENDERSON & Cie "Formulation mathématique élémentaire" N-95
- L. GARBOUA et B WEYMLLER "Macro-économie contemporaine" N-91
- E. ALPHANDERY "Cours d'analyse macroéconomique" N-94
- C BORDES "Analyse macroéconomique" N5-6
- H. GUITTON & Cie "Analyse microéconomique" T D N5-25
- S PERCHERON "Exercices de microéconomie" N-62
- A. BADOU "Calcul économique appliqué" N-63
- R. COURBIS "La détermination de l'équilibre général en économie concurrencée" N-59
- V K DMITRIEU "Essais économiques (RICARDO, COURNOT, WALRAS) N-54

Texte Introductif :

SPLENDEURS ET MISERES DE LA SCIENCE ECONOMIQUE

Des milliers de chercheurs, un flux de théories et théorèmes mais des résultats décevants et une utilité problématique.

par : Serge Christophe Kolm

De temps à autre, à l'occasion du congrès de l'une des quelques associations mondiales d'économistes, je me trouve dans une immense salle où sont réunis une large partie des professionnels de la science économique de la planète. Je ne manque alors jamais - me souvenant de l'apologue de Saint-Simon - de demander à mon plus proche voisin : qu'arriverait-il au monde, à son économie, si le plafond de cette salle s'écroulait, supprimant d'un coup toute cette connaissance de la science économique ? La réponse est toujours à peu près la même : rien ne se passerait, ce regrettable événement n'aurait aucun effet sur la croissance, l'emploi, le bien-être, ni à court terme ni à long terme.

Je suis toujours rassuré et rasséréné par cette remarque. En effet, si l'on posait la même question pour un congrès mondial de physiciens, la réponse risquerait d'être : si ce plafond s'écroulait, il y aurait quelques armes raffinées de moins dans quelques années. De plus cette non-importance de fait permet aux économistes malchanceux de se tromper, et aux économistes esthètes ou joueurs de ciseler de beaux et stimulants modèles théoriques sans application pratique, sans qu'ils aient lieu d'en éprouver du remords. Keynes voulait que les économistes deviennent aussi modestes que les dentistes ; il n'a pas osé leur souhaiter de devenir aussi utiles que ceux-ci.

Pourtant l'esprit même de cette discipline la veut utile. Comprendre pour servir est la devise. L'utilité est l'honneur de l'économiste comme elle est le principe et la morale de sa science. D'ailleurs, les problèmes

économiques sont parmi les plus graves : famines, misères, manques variés, chômage, travail aliénant, angoisses de l'inflation, dépendance, causes et effets de guerres, etc...

Le monde moderne érige l'économie en obsession existentielle d'autant plus que, plus riche, il en a moins besoin. Pourtant, aussi, le réseau de l'ensemble des neurones des praticiens de la science économiques stocke une masse considérable, et croissant à un rythme accéléré, de connaissances sur les faits économiques et les mécanismes susceptibles de les expliquer - échanges et prix, emploi et production, revenus et leur distribution, organisation de l'industrie, etc.

Effets de mode :

Malgré cela, le résultat est qu'il y a, en gros, deux types de travaux d'économistes. Les uns parlent de questions tangibles, réelles, réalistes, importantes, surtout macro-économiques (croissance, emploi, inflation, etc), mais ils sont souvent en désaccord entre eux (je pourrais dire ici c'est ma théorie qui est la vraie et non pas celle de l'autre, mais pourquoi le non-économiste me croirait-il sur parole, et s'il veut s'en convaincre par lui-même, il doit entrer dans la profession et devenir économiste à temps plein).

Les travaux de la seconde catégorie sont des "Théories pures" souvent passionnantes, qui ne considèrent que quelques variables de la réalité et sont souvent passablement complexes. Leur ensemble constitue un amoncellement d'exemples illustratifs éclairants dont la place logique serait dans des notes de bas de page ou des appendices mathématiques mais dont manque souvent le texte principal qui situerait assez chaque cas et son sens.

Le moindre désarroi n'est pas celui des distributeurs des prix Nobel, investis de la tâche ingrate de désigner les "meilleurs". Leurs choix ont été cependant les meilleurs, car ce sont ceux qui réduisent les remous. On ne peut en effet pas donner le prix pour une participation à un débat actuel, alors que les adversaires peuvent toujours arguer en quelques mots que cette théorie est absurde.

Rappelons aussi que les préférences professionnelles des économistes sont couramment *fortement teintées par leurs préférences idéologiques et politiques a priori* et que les hypothèses et les sujets de la recherche économique subissent de puissants effets de modes. Enfin, la science économique telle qu'elle se voit repose sur une information, sur la réalité qui est constituée par le traitement économétrique des données statistiques.

Or lorsque, il y a quelques années, le *Journal of Money, Credit and Banking* et l'*American Economic Review* ont tenté de faire reproduire par d'autres que leurs auteurs, les résultats économétriques publiés, cela n'a été possible que dans 1,5 % des cas. Dans les autres cas, les méthodes mentionnées ne donnaient pas les résultats indiqués, ou les auteurs n'ont pas voulu communiquer leurs données. Cela montre à la fois l'auto-illusion concernant la place de cette base empirique et le rôle néfaste de la forte pression à publier de telles études aux Etats-Unis.

Dans l'ensemble, donc, la science économique actuelle est une entreprise gigantesque, mobilisant des milliers de chercheurs dans le monde, publiant un flux continu imposant de théories, de théorèmes et de chiffres, à la fois sur des questions parmi les plus importantes pour l'humanité, et concernant des aspects subtils des interactions entre les personnes, aussi mathématisée que physique, avec en gros et malgré les divergences des résultats, une unité d'optique (le célèbre *homo oeconomicus*) que l'on ne trouve, de loin, dans aucune science humaine.

Malgré tous ces efforts, cette discipline a les résultats plutôt décevants suggérés plus hauts : des travaux rigoureux et souvent imaginatifs, mais à l'utilité problématique, soit parce que l'on peut soutenir le contraire sans que la méthode scientifique stricte tranche, soit parce que l'ensemble de variables considéré est trop partiel. On peut, certes, vivre de polémiques nourries ou d'éclairages dans quelques recoins des mécanismes des sociétés ; mais ce n'est pas exactement ce que la société attend des économistes ni ce que la plupart d'entre eux - qui ne sont primordialement ni des mathématiciens purs ni des prédicateurs sociaux - souhaiteraient d'eux-mêmes.

Il faut ajouter qu'il existe des écoles contestataires de ce "rouleau compresseur" scientifique central, qui veulent par exemple, à juste titre, plus d'histoire pour comprendre l'économie. Mais les autres leur reprochent de négliger la méthode scientifique dure, les hypothèses précises et la déduction raffinée à partir de celles-ci, qui sont les apports principaux de la science économique "centrale" à la connaissance de l'humanité.

Responsabilité partagée.

Comment s'explique cette situation d'ensemble ? Peut-on l'améliorer ? La responsabilité de l'état d'une science peut résider soit dans son sujet, soit chez les savants qui la créent. Pour la science économique, cette responsabilité semble partagée. A la fois, les économistes ne sont pas bien traités par leur domaine d'étude, et peut-être se vengent-ils en ne le traitant pas au mieux.

Le premier handicap de la science économique concerne sa source de données. On ne peut pas faire d'expériences en économie comme on le fait en physique. C'est ou impossible ou trop coûteux socialement (on n'introduit pas du chômage ou de l'inflation "seulement pour voir"). L'"économie expérimentale" existe pour étudier quelques comportements, mais cette recherche est très restreinte et se voit reprocher d'analyser des phénomènes hors de leur contexte réel.

Certaines sciences ont pu se développer à partir de l'observation sans expérience - comme l'astronomie de position, - mais il s'agit alors de l'observation pure d'un petit nombre de variables simples et bien définies. Telle n'est pas la situation de la science économique, dont les variables à la fois doivent être définies en les estimant (qu'est-ce que "le même bien", le revenu, l'épargne, la monnaie, un "agent économique", etc. ?) et subissent l'effet simultané de tous les phénomènes des sociétés - économiques, techniques, physiques, politiques, etc.).

La science économique "centrale" a réagi à la complexité des faits par la simplicité des hypothèses, en tentant d'expliquer les faits par déduction à partir d'un modèle très simple de l'homme. "Cet homme économique" se contente de maximiser son intérêt individuel défini a

priori avec des capacités de calcul sans limite. Bien que l'on trouve quelques héros plus intéressants et plus humains dans la littérature économique, cette approche reste très largement dominante. Elle présente en effet d'agréables traits, permettant de se dispenser de connaître de la psychologie, et même d'annoncer aux sociologues que l'on va leur expliquer toutes leurs questions.

Elle permet de construire un nombre infini de petits modèles mathématiques assez complexes chacun pour suggérer une explication d'un type de faits (en faisant varier les structures d'interaction et d'information). Cela a le mérite de proposer des explications à la fois subtiles et mécaniques de ces faits, qui sont possibles mais sont aussi peut-être fausses.

Cette approche satisfait au mieux les idéaux métaphysiques classiques des sciences de simplicité et d'universalité. Certes, ce modèle de l'homme est irréaliste, car les individus ont des normes éthiques, des préférences influençables, des émotions, et ils ne peuvent ou ne veulent pousser les calculs qu'infinitement moins loin que ne le supposent la théorie des jeux, "les anticipations rationnelles" et les autres applications de cette idée. Mais cet irréalisme même est un atout aux yeux de certaines philosophies des sciences influentes (Popper), pour qui les hypothèses qui semblent les plus absurdes sont les meilleures tant qu'on n'a pas démontré qu'une de leurs conséquences est contraire aux faits.

Le problème est que cette "infirmité" quand les données sont statistiques, portent sur des variables qui ne se réfèrent pas aux individus, eux-mêmes (mais aux marchés, aux firmes, ou à l'économie nationale) et subissent toutes les autres influences notées plus hauts. La science économique devrait donc tenir compte de tout ce que l'on sait a priori sur l'homme, de ce que nous en disent la psychologie et même l'observation courante - d'autant plus que l'hypothèse d'intérêt personnel prise comme un absolu universel est contradictoire.

D'ailleurs, les questions économiques les plus importantes ne peuvent s'expliquer qu'en recourant à des phénomènes psychologiques non économiques et mobilisant d'autres variables de l'homme et de la

société : tels que, par exemple, le développement et son absence ; les succès uniques des économies extrême-orientales marchandes (la raison est manifestement culturelle, mais s'agit-il de la base confucéenne ou de la base bouddhique de la culture -c'est la seconde, -ou surtout du progrès de l'éducation ?) ; la croissance en général ; le chômage provoqué par des rigidités de salaires elles-mêmes causées par des considérations d'équité ; ce qu'il y a de mal à l'inflation (et conduit des gouvernements à mettre des milliers de personnes au chômage pour restreindre de quelques points de pourcentage la hausse des prix) ; et finalement toute la base normative de l'économie ("que doit-on faire ?"), qui ne peut se restreindre au "bien-être" et doit reposer sur une théorie complète de l'éthique sociale et de la justice

La conclusion semble être que la pensée économique fructueuse et utilement innovatrice doit s'appuyer sur de bonnes bases en psychologie, sociologie, culturologie, politologie, épistémologie et éthique sociale. Mais elle doit sans doute aussi, ce faisant, conserver et continuer à développer ce qui est le grand apport de cette discipline, la méthode hypothético-déductive appliquée à la conduite sociale. D'ailleurs, dans l'idéal, la science économique n'existe pas. Comme l'homme est un, avec ses diverses facettes, il n'y a qu'une unique science de l'homme et de la société.

La vie économique ou les comportements "rationnels" ne sont que des aspects de l'humanité, interagissant fortement avec les autres, et ne pouvant se comprendre de façon profonde et féconde qu'avec eux. Cette vision large et cultivée rend l'économique et l'économiste plus intéressants, et facilement passionnants quand l'analyse reçoit la chance du talent

Serge-Christophe KOLM

"Le monde" du 02/04/1991

PARTIE I : INTRODUCTION A LA THEORIE DE LA VALEUR

- *Adam SMITH*
- *David RICARDO*
- *Karl MARX*

Du prix réel et du prix nominal des marchandises, ou de leur prix en travail et leur prix en argent.

Adam SMITH

Un homme est riche ou pauvre, suivant les moyens qu'il a de se procurer les besoins, les commodités et les agréments de la vie. Mais la division une fois établie dans toutes les branches de travail, il n'y a qu'une partie extrêmement petite de toutes ces choses qu'un homme puisse obtenir directement par son travail ; c'est du travail d'autrui qu'il lui faut attendre la plus grande partie de toutes ces jouissances ; ainsi il sera riche ou pauvre selon la quantité de travail qu'il pourra commander ou qu'il sera en état d'acheter.

Ainsi la valeur d'une denrée quelconque pour celui qui la possède, et qui n'entend en user ou la consommer lui-même, mais qui a l'intention de l'échanger pour autre chose, est égale à la quantité de travail que cette denrée le met en état d'acheter ou de commander.

Le travail est donc la mesure réelle de la valeur échangeable de toute marchandise.

Le prix réel de chaque chose, ce que chaque chose coûte réellement à celui qui veut se la procurer, c'est le travail et la peine qu'il doit s'imposer pour l'obtenir. Ce que chaque chose vaut réellement pour celui qui l'a acquise, et qui cherche à en disposer ou à l'échanger pour quelque autre objet, c'est la peine et l'embarras que la possession de cette chose peut lui épargner et qu'elle lui permet d'imposer à d'autres personnes. Ce qu'on achète avec l'argent ou des marchandises est acheté par le travail, aussi bien que ce que nous acquérons à la sueur de notre front. Cet argent et ces marchandises nous épargnent, dans le fait, cette fatigue. Elles contiennent la valeur d'une certaine quantité de travail, que nous échangeons pour ce qui est supposé alors contenir la valeur, d'une quantité égale de travail. Le travail a été le premier prix, la monnaie payée pour l'achat primitif de toutes choses. Ce n'est point avec l'or ou l'argent, c'est avec du travail, que toutes les richesses du monde ont été

achetées originairement ; et leur valeur pour ceux qui les possèdent et qui cherchent à les échanger contre de nouvelles productions, est précisément égale à la quantité de travail qu'elles les mettent en état d'acheter ou de commander.

Mais quoique le travail soit la mesure réelle de la valeur échangeable de toutes marchandises, ce n'est pourtant pas celle qui sert communément à apprécier cette valeur. Il est souvent difficile de fixer la proportion entre deux différentes quantités de travail. Cette proportion ne se détermine pas toujours seulement par le temps qu'on a mis à deux différentes sortes d'ouvrage. Il faut aussi tenir compte des différents degrés de fatigue qu'on a endurés, et de l'habileté qu'il a fallu déployer. Il peut y avoir plus de travail dans une heure d'ouvrage pénible que dans deux heures de besogne aisée, ou dans une heure d'application à un métier qui a coûté dix années de travail à apprendre, que dans un mois d'application d'un genre ordinaire et à laquelle tout le monde est propre. Or, il n'est pas aisé de trouver une mesure exacte applicable au travail ou au talent. Dans le fait, on tient pourtant compte de l'une et de l'autre quand on échange ensemble les productions des deux différents genres de travail. Toutefois ce compte-là n'est pas réglé sur aucune balance exacte ; c'est en marchandant et en débattant les prix de marché qu'il s'établit, d'après cette grosse équité qui, sans être fort exacte, l'est bien assez pour le train des affaires communes de la vie.

D'ailleurs, chaque marchandise est plus fréquemment échangée, et par conséquent comparée, avec d'autres marchandises qu'avec du travail. Il est donc plus naturel d'estimer sa valeur échangeable par la quantité de quelque autre denrée que celle du travail qu'elle peut acheter. Aussi la majeure partie du peuple entend bien mieux ce qu'on veut dire par telle quantité d'une certaine denrée, que par telle quantité de travail. La première est un objet simple et palpable ; l'autre est une notion abstraite, qu'on peut bien rendre assez intelligible, mais qui n'est d'ailleurs ni aussi commune ni aussi évidente.

Mais quand les choses ne se font plus immédiatement, et que l'argent est devenu l'instrument général du commerce, chaque marchandise particulière est plus souvent échangée contre de l'argent que

contre toute marchandise. Le boucher ne porte guère son boeuf ou son mouton au boulanger ou au marchand de bière pour l'échanger contre du pain ou de la bière ; mais il le porte au marché, où il l'échange contre l'argent, et ensuite il échange cet argent contre du pain et de la bière. La quantité d'argent que sa viande lui rapporte, détermine aussi la quantité de pain et de bière qu'il pourra ensuite acheter avec cet argent. Il est plus clair et plus simple pour lui d'estimer la valeur de sa viande par la quantité d'argent, qui est la marchandise contre laquelle il l'échange immédiatement, que par la quantité de pain et de bière, qui sont des marchandises contre lesquelles il ne peut l'échanger que par l'intermédiaire d'une autre marchandise ; il est plus naturel pour lui de dire que sa viande vaut trois ou quatre pence la livre, que de dire qu'elle vaut trois ou quatre livres de pain, ou trois ou quatre pots de petite bière. De même là vient qu'on estime plus souvent la valeur échangeable de chaque marchandise par la quantité d'Argent, que par la quantité de Travail ou de toute autre Marchandise qu'on pourrait avoir en échange.

Cependant l'Or et l'Argent comme toute autre marchandise, varient dans leur valeur ; ils sont tantôt plus chers tantôt à meilleur marché. Ils sont quelquefois plus faciles à acheter, quelquefois plus difficiles à acheter. La quantité de travail que peut acheter ou commander une certaine quantité de ces métaux, ou bien la quantité d'autres marchandises qu'elle peut obtenir en échange, dépend toujours de la fécondité ou de la stérilité des mines exploitées dans le temps où se font ces échanges.

Ainsi le travail, ne variant jamais dans sa valeur propre, est la seule mesure réelle et définitive qui puisse servir, dans tous les temps et dans tous les lieux, à apprécier et à comparer la valeur de toutes les marchandises. Il est leur prix réel, l'argent n'est que leur prix nominal.

Extraits du livre d'Adam SMITH :

"Recherche sur la nature et les causes de la richesse des nations"

Editions Gallimard, pp 61-65

DE LA VALEUR

David RICARDO

La valeur d'une marchandise, ou la quantité de toute autre marchandise contre laquelle elle s'échange, dépend de la quantité relative de travail nécessaire pour la produire et non de la rémunération plus ou moins forte accordée à l'ouvrier.

Adam Smith a remarqué que le mot valeur a deux significations différentes, et exprime, tantôt l'utilité d'un objet quelconque, tantôt la faculté que cet objet transmet à celui qui le possède, d'acheter d'autres marchandises. Dans un cas la valeur prend le nom de valeur en usage ou en utilité : dans l'autre celui de valeur en échange. "Les choses, dit encore Adam Smith, qui ont le plus de valeur d'utilité n'ont souvent que fort peu ou point de valeur échangeable ; tandis que celles qui ont le plus de valeur échangeable ont fort peu ou point d'utilité. "L'eau et l'air, dont l'utilité est si grande, et qui sont même indispensables à l'existence de l'homme, ne peuvent cependant, dans les cas ordinaires, être donnés en échange pour d'autres objets. L'or, au contraire, si peu utile en comparaison de l'air ou de l'eau, peut être échangé contre une grande quantité de marchandises

Ce n'est donc pas l'utilité qui est la mesure de valeur échangeable, quoiqu'elle lui soit absolument essentielle. Si un objet n'était d'aucune utilité, ou, en d'autres termes, si nous ne pouvions le faire servir à nos jouissances, ou en tirer quelque avantage il ne posséderait aucune valeur échangeable, quelque fût d'ailleurs sa rareté, ou quantité de travail nécessaire pour l'acquérir.

Les choses, une fois qu'elles sont reconnues utiles par elles-mêmes, tirent leur valeur échangeable de deux sources, de leur rareté, et de la quantité de travail nécessaire pour les acquérir

Il y a des choses dont la valeur ne dépend que de leur rareté, le travail ne pouvant en augmenter la quantité, leur valeur ne peut baître par suite d'une plus grande abondance. Tels sont les tableaux précieux, les statues, les livres et les médailles rares, les vins d'une qualité exceptionnelle qu'on ne peut tirer que de certains terroirs très peu étendus, et dont il n'y a par conséquent qu'une quantité très bornée, enfin, une foule d'autres objets de même nature, dont la valeur est entièrement indépendante de la quantité de travail qui a été nécessaire à leur production première. Cette valeur dépend uniquement de la fortune, des goûts et du caprice de ceux qui ont envie de posséder de tels objets.

Ils ne forment cependant qu'une très petite partie des marchandises que l'on échange journellement. Le plus grand nombre des objets que l'on désire posséder étant le fruit de l'industrie, on peut les multiplier, non seulement dans un pays, mais dans plusieurs, à un degré auquel il est presque impossible d'assigner des bornes, toutes les fois qu'on voudrait consacrer l'industrie nécessaire pour les créer.

Quand donc nous parlons des marchandises, de leur valeur échangeable, et des principes qui règlent leur prix relatifs, nous n'avons en vue que celles de ces marchandises dont la quantité peut s'accroître par l'industrie de l'homme, dont la production est encouragée par la concurrence, et n'est contrariée par aucune entrave.

"Le prix réel de chaque chose, dit Adam Smith, ce qu'elle coûte réellement à la personne qui a besoin de l'acquérir, est l'équivalent de la peine et de l'embarras qu'il a fallu pour l'acquérir. Ce que chaque chose vaut réellement pour celui qui l'a acquise, et qui cherche à en disposer, ou à l'échanger pour quelque autre objet, c'est la peine et l'embarras que cette chose peut lui épargner, et qu'elle a le pouvoir de rejeter sur d'autres personnes. Le travail a été le premier prix, la monnaie primitive à laquelle tout a été payé." Et dans un autre endroit il ajoute : "Dans cet état grossier des sociétés naissantes, qui précède l'accumulation des capitaux et l'appropriation des terres, le rapport entre la quantité de travail nécessaire pour acquérir chaque objet paraît la seule donnée qui puisse conduire à poser une règle pour l'échange des uns contre les autres. Par exemple, si dans une nation de chasseurs, il en coûte ordinairement de

fois autant de travail pour tuer un castor ou pour tuer un daim, on donnera naturellement deux daims pour un castor, ou, en d'autres termes, un castor vaudra deux daims. Il est tout simple que ce qui est d'ordinaire le produit de deux journées ou de deux heures de travail, vaille le double de ce qui n'exige ordinairement qu'un jour ou une heure de travail."

Il importe essentiellement en économie politique de savoir si telle est en réalité la base de la valeur échangeable de toutes les choses, excepté de celles que l'industrie des hommes ne peut multiplier à volonté ; car il n'est point de source d'où aient découlé autant d'erreurs, autant d'opinions diverses, que du sens vague et peu précis qu'on attache au mot valeur.

Si c'est la quantité de travail fixée dans une chose, qui règle sa valeur échangeable, il s'ensuit que toute augmentation dans la quantité de ce travail doit nécessairement augmenter la valeur de l'objet auquel il a été employé ; et de même que toute diminution du même travail doit en diminuer le prix.

Adam Smith, après avoir défini avec tant de précision la source primitive de toute valeur échangeable, aurait dû, pour être conséquent, soutenir que tous les objets acquéraient plus ou moins de valeur selon que leur production coûtait plus ou moins de travail. Il a pourtant créé lui-même une autre mesure de valeur selon qu'on peut les échanger contre plus ou moins de cette mesure. Tantôt il dit que c'est la valeur du blé, et tantôt il assure que c'est celle du travail ; non pas du travail dépensé dans la production d'une chose, mais de celui que cette chose peut acheter ; -comme si c'étaient là deux expressions équivalentes, et comme si parce que le travail d'un homme est devenu deux fois plus productif, et qu'il peut créer une quantité double d'un objet quelconque, il s'ensuivait qu'il doit obtenir en échange une double rétribution [...].

Extraits du livre de David RICARDO :

*"Les principes de l'économie politique
et de l'impôt"*

Editions Flammarion, pp 25-28.

LA MARCHANDISE

Karl MARX

Les deux facteurs de la marchandise : valeur d'usage et valeur d'échange ou valeur proprement dite (substance de la valeur, grandeur de la valeur)

(...) La marchandise est d'abord un objet extérieur, une chose qui par ses propriétés satisfait des besoins humains de n'importe quelle espèce. Que ces besoins aient pour origine l'estomac ou la fantaisie, leur nature ne change rien à l'affaire. Il ne s'agit pas non plus ici de savoir comment ces besoins sont satisfaits, soit immédiatement, si l'objet est un moyen de subsistance, soit par une voie détournée, si c'est un moyen de production.

Chaque chose utile, comme le fer, le papier, etc., peut être considérée sous un double point de vue, celui de la qualité et celui de la quantité. Chacune est un ensemble de propriétés diverses et peut par conséquent être utile par différents côtés. Découvrir ces côtés divers et en même temps les divers usages des choses est une oeuvre de l'histoire. Telle est la découverte de mesures sociales pour la quantité des choses utiles. La diversité de ces mesures des marchandises a pour origine en partie la nature variée des objets à mesurer, en partie la convention.

L'utilité d'une chose fait de cette chose une valeur d'usage. Mais cette utilité n'a rien de vague et d'indécis. Déterminée par les propriétés du corps de la marchandise, elle n'existe point sans lui. Ce corps lui-même, tel que le fer, froment, diamant, etc., est conséquemment une valeur d'usage, et ce n'est pas le plus ou moins de travail qu'il faut à l'homme pour s'approprier les qualités utiles qui lui donnent ce caractère.

La valeur d'échange apparaît d'abord comme le rapport quantitatif, comme la proportion dans laquelle des valeurs d'usage d'espèce

différente s'échangent l'une contre l'autre, rapport qui change constamment avec le temps et le lieu. La valeur d'échange semble donc quelque chose d'arbitraire et de purement relatif.

Une marchandise particulière, un quarteron de froment, par exemple, s'échange dans des proportions les plus diverses avec d'autres articles. Cependant sa valeur d'échange reste immuable, de quelque manière qu'on l'exprime, en x cirage, y soie, z or, et ainsi de suite. Elle doit donc avoir un contenu distinct de ces expressions diverses.

Prenons encore des marchandises, soit du froment et du fer. Quel que soit leur rapport d'échange, il peut toujours être représenté par une équation dans laquelle une quantité donnée de froment est réputée égale à une quantité quelconque de fer, par exemple : 1 quarteron de froment = 1 kilogramme de fer. Que signifie cette équation ? C'est que dans deux objets différents, dans un quarteron de froment et dans un kilogramme de fer, il existe quelque chose de commun. Les deux objets sont donc égaux à un troisième qui par lui-même n'est ni l'un ni l'autre. Chacun des deux doit, en tant que valeur d'échange, être réductible au troisième, indépendamment de l'autre.

Les valeurs d'échange des marchandises doivent être ramenées à quelque chose qui leur est commun et dont elles représentent un plus ou un moins. Ce quelque chose de commun ne peut être une propriété naturelle quelconque, géométrique, physique, chimique, etc., des marchandises. Leurs qualités naturelles n'entrent en considération qu'autant qu'elles leur donnent une utilité qui en fait des valeurs d'usage.

La valeur d'usage des marchandises une fois mise de côté, il ne leur reste plus qu'une qualité, celle d'être des produits du travail. Ce n'est plus, par exemple, une table, ou une maison, ou du fil, ou un objet utile quelconque ; ce n'est pas non plus le produit du travail du tourneur, du maçon, de n'importe quel travail productif déterminé. Avec les caractères utiles particuliers des produits du travail disparaissent en même temps, et le caractère utile des travaux qui y sont contenus, et les formes concrètes diverses qui distinguent une espèce de travail d'une autre espèce. Il ne reste donc plus que le caractère commun de ces travaux : ils

sont tous ramenés au même travail humain, à une dépense de force humaine de travail sans égard à la forme particulière sous laquelle cette force a été dépensée.

Le quelque chose de commun qui se montre dans le rapport d'échange ou dans la valeur d'échange des marchandises est par conséquent leur valeur ; et une valeur d'usage ou un article quelconque, n'a une valeur qu'autant que du travail humain est matérialisé en lui.

Comment mesurer maintenant la grandeur de sa valeur ? Par le quantum de la substance "créatrice de valeur" contenue en lui, du travail. La quantité de travail elle-même a pour mesure sa durée dans le temps, et le temps de travail possède de nouveau sa mesure dans des parties du temps telles que l'heure, le jour, etc.

On pourrait s'imaginer que si la valeur d'une marchandise est déterminée par le quantum de travail dépensé pendant sa production, plus un homme est paresseux ou inhabile, plus sa marchandise a de valeur, parce qu'il emploie plus de temps à sa fabrication. Mais le travail qui forme la substance de la valeur des marchandises est du travail égal et indistinct, une dépense de la même force. La force de travail de la société toute entière, laquelle se manifeste dans l'ensemble des valeurs, ne compte par conséquent que comme force unique, bien qu'elle se compose de forces individuelles innombrables. Chaque force de travail individuelle est égale à toute autre, en tant qu'elle possède le caractère d'une force sociale moyenne et fonctionne comme telle, c'est-à-dire n'emploie dans la production d'une marchandise que le temps de travail nécessaire en moyenne ou le temps de travail nécessaire socialement.

Le temps socialement nécessaire à la production des marchandises est celui qu'exige tout travail, exécuté avec le degré moyen d'habileté et d'intensité et dans des conditions qui, par rapport au milieu social donné, sont normales.

() La quantité de valeur d'une marchandise resterait évidemment constante si le temps nécessaire à sa production restait aussi constant. Mais ce dernier varie avec chaque modification de la force productive de travail, qui de son côté dépend de circonstances diverses, entre autres de

l'habilité moyenne des travailleurs ; du développement de la science et du degré de son application ; technologique ; des combinaisons sociales de la production ; de l'étendue et de l'efficacité des moyens de produire et des conditions purement naturelles. La même quantité de travail est représentée, par exemple, par huit boisseaux de froment, si la saison est favorable, par quatre boisseaux seulement dans le cas contraire. La même quantité de travail fournit une plus forte masse de métal dans les mines riches que dans les mines pauvres, etc... Les diamants ne se présentent que rarement dans la couche supérieure de l'écorce terrestre ; aussi faut-il pour les trouver un temps considérable en moyenne, de sorte qu'ils représentent beaucoup de travail sous un petit volume. Il est douteux que l'on ait jamais payé complètement sa valeur. Ceci est encore plus vrai du diamant.

() Nous connaissons maintenant la substance de la valeur : c'est le travail. Nous connaissons la mesure de sa quantité : c'est la durée du travail.

Une chose peut être une valeur d'usage sans être une valeur. Il suffit pour cela qu'elle soit utile à l'homme sans qu'elle provienne de son travail. Tels sont l'air, des prairies naturelles, un sol vierge, etc... Une chose peut être utile et produit du travail humain, sans être marchandise. qui conque, par son produit, satisfait ses propres besoins, ne crée qu'une valeur d'usage personnelle. Pour produire des marchandises, il doit non seulement produire des valeurs d'usage, mais des valeurs d'usage pour d'autres, des valeurs d'usage sociales. Enfin, aucun objet ne peut être une valeur s'il n'est une chose utile. S'il est inutile, le travail qu'il renferme est dépensé inutilement et conséquemment ne crée pas de valeur.

Au premier abord, la marchandise nous est apparue comme quelque chose à double face, valeur d'usage et valeur d'échange. Ensuite nous avons vu que tous les caractères qui distinguent le travail productif de valeurs d'usage disparaissent dès qu'il s'exprime dans la valeur proprement dite. J'ai le premier mis en relief ce double caractère du travail représenté dans la marchandise. Comme l'économie politique

pivote autour de ce point, il nous faut ici entrer dans de plus amples détails.

Prenons deux marchandises, un habit, par exemple, et dix mètres de toile ; admettons que la première ait deux fois la valeur de la seconde, de sorte que si 10 mètres de toiles = x , l'habit = $2x$.

L'habit est une valeur d'usage qui satisfait un besoin particulier. Il provient d'un genre particulier d'activité productive, déterminée par son but, par son mode d'opération, son objet, ses moyens et son résultat. Le travail qui se manifeste dans l'utilité ou la valeur d'usage de son produit, nous le nommons tout simplement travail utile. A ce point de vue, il est toujours considéré par rapport à son rendement.

De même que l'habit et la toile sont deux choses utiles différentes, de même le travail du tailleur, qui fait l'habit, se distingue de celui du tisserand, qui fait de la toile. Si ces objets n'étaient pas des valeurs d'usage de qualité diverse et par conséquent des produits de travaux utiles de diverse qualité, ils ne pourraient se faire vis-à-vis comme marchandises. L'habit ne s'échange pas contre l'habit, une valeur d'usage contre la même valeur d'usage.

A l'ensemble des valeurs d'usage de toutes sortes, correspond un ensemble de travaux utiles également variés, distincts de genre, d'espèce, de familles -une division sociale du travail-. Sans elle, pas de production de marchandises, bien que la production des marchandises ne soit point réciproquement indispensable à la division sociale du travail.

C'est donc entendu : la valeur d'usage de chaque marchandise recèle un travail utile spécial ou une activité productive qui répond à un but particulier. Des valeurs d'usage ne peuvent se faire face comme marchandises que si elles contiennent des travaux utiles de qualité différente. Dans une société dont les produits prennent en général la forme marchandise, c'est-à-dire dans une société où tout producteur doit être marchand, la différence entre les genres divers des travaux utiles qui s'exécutent indépendamment les uns des autres pour le compte privé de producteurs libres, se développe en un système fortement ramifié, en une division sociale du travail.

Il est d'ailleurs fort indifférent à l'habit qu'il soit porté par le tailleur ou par ses pratiques. Dans les deux cas, il sert de valeur d'usage. De même que le rapport entre l'habit et le travail qui le produit n'est pas le moins du monde changé parce que sa fabrication constitue une profession particulière, et qu'il devient un anneau de la division sociale de travail. Dès que le besoin de se vêtir il l'y a forcé, pendant des milliers d'années, l'homme s'est taillé des vêtements sans qu'un seul homme devînt pour cela un tailleur. Mais toile ou habit, n'importe quel élément de la richesse matérielle non fournie par la nature, a toujours dû son existence à un travail productif spécial ayant pour but d'approprier des matières naturelles à des besoins humains. En tant qu'il produit des valeurs d'usage, qu'il est utile, le travail, indépendamment de toute forme de société, est la condition indispensable de l'existence de l'homme, une nécessité éternelle, le médiateur de la circulation matérielle entre la nature et l'homme.

Les valeurs d'usage, toile, habit, etc., c'est-à-dire les corps des marchandises, sont des combinaisons de deux éléments, matières et travail. Si l'on en soustrait la somme totale des divers travaux utiles qu'ils recèlent, il reste toujours un résidu matériel, un quelque chose fourni par la nature et qui ne doit rien à l'homme.

L'homme ne peut point procéder autrement que la nature elle-même, c'est-à-dire il ne fait que changer la forme des matières. Bien plus, dans cette oeuvre de simple transformation, il est encore constamment soutenu par des forces naturelles. Le travail n'est donc pas l'unique source des valeurs d'usage qu'il produit, de la richesse matérielle.

En fin de compte, toute activité productive, abstraction faite de son caractère utile, est une dépense de force de travail humaine. La confection des vêtements et le tissage, malgré leur différence, sont tous deux une dépense productive du cerveau, des muscles, des nerfs, de la main de l'homme, et en ce sens du travail humain au même titre. La force humaine de travail dont le mouvement ne fait que changer de forme dans les diverses activités productives, doit assurément être plus ou moins développée pour pouvoir être dépensée sous telle ou telle forme. Mais la

valeur des marchandises représente purement et simplement le travail de l'homme, une dépense de force humaine en général. Or, de même que dans la société civile un général ou un banquier joue un grand rôle, tandis que l'homme pur et simple fait figure, de même en est-il du travail humain. C'est une dépense de la force simple que tout homme ordinaire, sans développement spécial, possède dans l'organisme de son corps. Le travail simple moyen change, il est vrai, de caractère dans différents pays et suivant les époques mais il est toujours déterminé dans une société donnée. Le travail complexe (*skilled labour*, travail qualifié) n'est qu'une puissance du travail simple, ou plutôt n'est que le travail simple multiplié, de sorte qu'une quantité donnée de travail complexe correspond à une quantité plus grande de travail simple.

“Le CAPITAL ” (Livre I, pp 41-47)

PARTIE II :
ANALYSE MICROECONOMIQUE

Chapitre I : LA CONSOMMATION

I. Texte Introductif :

BESOIN ET CONSOMMATION

La notion de besoin implique psychologiquement celle de manque. Le besoin de manger se manifeste par la faim, celle qui "chasse le loup du bois". Mais le manque en question n'est pas seulement vécu instinctivement. Il est consciemment comme nécessité ressentie. Le besoin de manger ne se confond pas avec la faim. Il est conscience de la nécessité de manger, même quand psychologiquement on n'a pas faim. Ce qu'il prend consciemment en charge, ce n'est pas la faim psychologique actuelle, mais la faim potentielle.

En ce sens, parce qu'il est nécessité ressentie, le besoin n'est jamais objectif. Le minimum vital, en matière de nourriture, existe sans doute mais est difficilement déterminable. Il n'est pas "besoin vital" en ce sens que la nécessité consciemment ressentie de se nourrir ne coïncide pas avec un minimum nécessaire. Cette nécessité est toujours fonction des produits existants, des traditions créées par les rapports de consommation antérieurs, des manières de répondre au manque (faim) potentiel. Elle est socialement ressentie.

Le besoin est une nécessité socialement ressentie d'une consommation, pas d'un produit.

La nécessité instinctivement vécue provoque des rapports naturels stables, entre les espèces et des gestes répétitifs. La nourriture d'une espèce est toujours constituée par une autre espèce (animale ou végétale). La nécessité consciemment ressentie a pour caractéristique de pouvoir se satisfaire et de choisir entre plusieurs modes de satisfaction.

Le besoin est besoin d'une consommation. Le besoin social de nourriture n'est pas le même selon les époques, les ressources naturelles, les sociétés, l'état de la production. En ce sens il n'est pas objectivement définissable. Il est besoin d'une consommation qui prend la forme de la consommation d'un ou plusieurs produits. Il n'est jamais besoin d'un produit.

Les produits sont des réponses aux besoins, réponses plus ou moins nombreuses, plus ou moins différenciées selon les sociétés et les époques ils ne sont jamais en eux-mêmes l'objet du besoin. Si, dans une société donnée, un seul produit sert de répondre à un besoin, si, par exemple, il n'existe qu'une seule nourriture produite, besoin et réponse ne se confondent pourtant pas. La recherche d'une autre réponse devient alors un des moteurs de la vie sociale.

Les progrès de la production modifient profondément les besoins mais ne les rendent pas plus nombreux. Par contre - et c'est l'une des caractéristiques de notre époque - les progrès de la production peuvent multiplier les réponses possibles à un besoin donné.

Notons immédiatement que les réponses à un besoin se définissent à deux niveaux. Au niveau technique d'abord : la pomme de terre est une autre réponse que le pain au besoin de se nourrir, l'automobile une réponse que la voiture à cheval au besoin de se transporter. Ce niveau correspond à celui atteint par les techniques de productions.

Le second niveau est celui de la forme sociale que prend la réponse : à partir des mêmes techniques, l'automobile peut être autobus, taxi, voiture de louage ou voiture particulière. D'autres statuts encore sont possibles. Tous relèvent des rapports sociaux de consommation autant que des rapports de la question "où finit la production marchande du service produit, où commence la production non marchande", au moins autant qu'autour de celle - d'ailleurs inséparable de la première - de la propriété du véhicule.

Quels sont alors les rapports entre besoins, forme technique et forme sociale des réponses ?

Qu'est qu'un besoin social ?

Dire que les besoins sont besoins d'une consommation et pas d'un produit ne suffit pas et peut conduire à de fausses interprétations.

Il ne s'agit pas de besoins individuels permanents, transcendants toute forme de vie sociale, mais de besoins sociaux précis dans une société précise (besoin de nourriture en France, en 1972) et de besoins liés entre eux à travers une forme donnée de rapports de consommation.

Précisons ce qu'on peut entendre par besoin social. Les besoins sociaux sont d'abord ceux de la société elle-même, ceux qui découlent directement des rapports sociaux de production.

Il est incontestablement vrai que pour le capitalisme les travailleurs sont simplement une force de travail potentielle susceptible d'être achetée, transformée en produits qui seront revendus en dégageant un profit. Il est vrai que le capitalisme a besoin que cette force de travail se sépare, se reconstitue, se reproduise et s'élargisse.

Mais deux autres choses sont vraies en même temps. D'abord que vendre des produits aux travailleurs, ce n'est plus seulement réparer et reconstituer les forces de travail disponibles, c'est aussi directement une source de profit. Ensuite ce besoin de réparer, de reconstituer, n'est pas seulement un besoin des dirigeants du système capitaliste, c'est aussi un besoin des travailleurs eux-mêmes, à la fois semblables et contraire.

Semblable : les uns et les autres ont besoin que la force de travail soit réparée, renouvelée. contraire : si le capitalisme a besoin que les travailleurs consomment pour pouvoir travailler et lui fournir du profit, les travailleurs eux, travaillent (et doivent par conséquent réparer leur force de travail) pour pouvoir consommer.

Pour le capitalisme, la consommation des travailleurs est le moyen du travail qui est moyen du profit. Pour les travailleurs, une certaine consommation qui ne soit pas seulement renouvellement de la force de travail, mais à la fois cela et plus que cela. Quoi de plus ? Il faut s'arrêter un instant sur ce point.

Les besoins sociaux de notre temps sont présentés comme des besoins de toute la société. On parle volontiers de bien commun. Elles procurent des emplois - ce bien suprême dans un monde où l'objet du travail est escamoté. Elles procurent des produits, elles permettent de travailler et d'acheter plus (sous-entendu, admis par tout le monde, de consommer plus). Elles sont au service de tous. Il en est de même des institutions. N'est-il pas de l'intérêt des individus comme de celui des entreprises que la démocratisation de l'enseignement permette à chacun de déployer ses talents au maximum ?

Il est dans la logique de la stratégie propre au système de proposer l'image d'une société unifiée où tout soit au service de la satisfaction des mêmes besoins, reconnus par les uns et les autres, d'une société égalitaire, organisée autour d'un modèle de consommation que le progrès technique permet à tous d'atteindre. La stratégie du mouvement ouvrier doit par contre se bâtir sur un refus de cette image.

Il est simpliste de prétendre que le mode de production et les rapports de production déterminent de façon absolue les besoins sociaux des travailleurs. Malgré ces rapports de production, ou à cause d'eux, les travailleurs ont pu s'organiser, contester le mode capitaliste de production, en imaginer un autre, ce qui était indispensable à la contestation. De même, ils sont capables d'imaginer d'autres formes de besoins sociaux, d'autres manières d'utiliser les réponses aux besoins existants. Partant des rapports de consommation qui, nous l'avons vu, ne sont pas entièrement capitalistes, ils sont capables d'opposer concrètement ces formes de besoins à celles que propose le régime, c'est-à-dire de contester les entreprises sur le front de la consommation.

Besoins et techniques de production

Comment et jusqu'à quel point les besoins sociaux sont-ils liés aux rapports de production ?

Le besoin de nourriture, pour reprendre cet exemple, est étroitement lié aux nourritures possibles, à celles qui peuvent être produites ou transportées dans un endroit donné. Dans les pays occidentaux, les nourritures possibles ont été multipliées. Le

développement des moyens de transport, des entreprises de transport, maritimes ou ferroviaires ont été à la base de cette multiplication. Mais les grandes entreprises industrielles, en France du moins, sont restées longtemps à l'écart de ce secteur et les rapports producteurs, ainsi que les formes de consommation, sont restés les mêmes, adaptés à la fois aux modes de production anciens (exploitation agricole individuelle), aux modes de distribution mercantile traditionnelle, aux structures anciennes des ménages et des ateliers ménagers. Mais, actuellement, une véritable industrie des produits alimentaires se crée, ainsi qu'un énorme secteur capitaliste de distribution où d'ailleurs se situe en la matière. Ce ne sont pas tellement de nouvelles formes de présentation des produits.

Ces produits sont plus élaborés - laissant moins de place au travail de l'atelier ménager ce qui, répétons-le, est dans la logique du capitalisme. Ils sont uniformisés pour un marché très vaste et étroitement centralisés. La logique capitaliste joue ici également à plein et elle est satisfaite quand elle a dressé complètement l'écran des entreprises et du marché unique et centralisé entre la production et la consommation, quand les habitants des ports de pêche ne voient plus de poissons frais, ne consomment plus de poisson que ceux des villes de l'intérieur. Tout ceci repose d'ailleurs sur l'emploi de technique moderne de cuisson, de conservation par le froid, etc.

Les besoins sociaux de nourriture, tels que les fabrique le capitalisme, sont donc besoin de produits extrêmement nombreux mais uniformisés et dont la variété n'est qu'une apparence, de produits élaborés fournis par un marché centralisé. Ils ont des fonctions sociales précises : réparer la force de travail certes (?), mais aussi et surtout assurer la mainmise du système sur un secteur de l'économie, et enfin créer dans ce secteur un mode de consommation dépendant des entreprises et détruire les modes de production et de consommation qui gardent entre eux des rapports directs, autonomes par rapport au marché centralisé.

Parallèlement, les besoins sociaux de nourriture sont, à cause d'un certain progrès scientifique, l'objet d'une recherche objective. La diététique n'est pas, ne peut pas être un absolu. Elle n'est pas la

recherche des besoins réels naturels, immanents, d'un homme prédéterminé et idéal. Elle n'est pas la science du retour à un naturel qui a cessé d'exister au premier jour de l'homme. Elle ne peut être que la recherche à un moment déterminé de la meilleure manière (Les critères définissant le "meilleur" étant évidemment subjectifs et sujets à controverse) de "produire l'homme". Il n'empêche qu'elle existe en tant qu'appareil scientifique et qu'elle peut être utilisée par un groupe ou par un autre en dehors des contraintes imposées par les entreprises.

De leur côté, les techniques de conservation existent et ont une objectivité qui les libère potentiellement du système qui les emploie. Le froid, la congélation sont actuellement utilisés pour renforcer, jusqu'au domicile des particuliers, l'emprise du système de distribution étroitement centralisé que commandent les entreprises. Mais ces techniques du froid permettent aussi d'imaginer, voire d'essayer des systèmes de distribution dont la caractéristique essentielle soit la souplesse, c'est-à-dire qui permettent des rapports directs entre producteurs et consommateurs et contribuent à transformer les modes de consommation et la structure des groupes de consommateurs.

D'autres besoins, d'autres réponses

Le besoin de nourriture n'est jamais besoin de calories et de vitamines. Il est aussi besoin de modes de consommation de nourriture et la vie sociale s'organise en partie autour de lui. Entre ce besoin tel qu'il est vécu, le projet capitaliste et les techniques que ce projet suscite et utilise, mais qui sont susceptibles de lui échapper, il existe une tension qui peut devenir une contradiction. On peut dès maintenant élargir cette contradiction, révéler et susciter d'autres besoins sociaux, les opposer à ceux qu'on nous propose, en expérimenter la satisfaction.

Il ne s'agit pas, comme certaines critiques de la société de consommation ont pu le faire croire en 1968, de condamner l'abondance et de prêcher l'austérité. Il s'agit à la fois de démystifier la fausse abondance, la fausse variété, et de dégager les normes d'accès à une abondance, à une diversité réelle, celle qui permet les choix autonomes et différenciés des différents groupes de consommateurs.

Ce qui est vrai pour le besoin de nourriture l'est pour tous les autres. Le besoin de se déplacer, par exemple, est un besoin social fondamental. De la capacité du déplacement, dépend l'organisation même d'une société.

Le besoin de se déplacer, qui a toujours existé sous des formes diverses est devenu de nos jours un besoin de se déplacer vite et loin. Il ne s'agit pas d'une manie ni d'un luxe. La possibilité de se déplacer vite et loin, l'existence des moyens de communication rapides ont modifié les structures des groupes sociaux de telle façon que se déplacer ainsi est désormais un besoin social impératif. Les rapports de force entre les groupes résultent en partie de leur possibilité en la matière. En d'autres termes, le pouvoir est aussi fonction de la capacité que l'on a de se déplacer vite et loin.

On peut parler de besoin social en ce sens : besoin des groupes sociaux. On peut souligner aussi - et ce n'est pas contradictoire - que ce sont les moyens de communication nouveaux qui ont libéré les villes et permis leur expansion. Mais dans ces villes ainsi agrandies, la communication relativement lointaine et rapide notamment du travail au domicile devient le besoin de tous les individus. Autre forme du besoin social.

Mais celui-ci n'est pas stable. Il se modifie au fur et à mesure qu'il a lui-même contribué, en se satisfaisant, à modifier la vie sociale. Il est lié aux techniques, sans l'être à un produit.

Le besoin de se déplacer vite et loin s'est développé à cause du chemin de fer. C'est lui qui a permis le développement de certaines banlieues et donné au besoin social de se déplacer sa forme actuelle. Aujourd'hui, la réponse "voiture" automobile se répand de plus en plus. Cependant, la voiture est simplement l'une des manières de répondre au besoin, et sa possession individuelle une des formes sociales de la réponse technique.

Une analyse fouillée du besoin social conduirait à constater qu'il n'y a pas en général de réponse supérieure aux autres, que dans chaque cas correspond une réponse plus adaptée parmi la gamme possible. Elle

montrerait que ce besoin est pour une bonne part un besoin de communication et que le transport de l'information à communiquer peut bien souvent se substituer au transport du porteur de l'information. En d'autres termes, les télécommunications sont complémentaires des réseaux de transport.

Le besoin de se transporter est donc lié à l'état des techniques de production et au mode social de production. Mais le régime tend à lui donner une certaine forme, alors que l'utilisation libre des techniques permet d'en imaginer d'autres. Il rend également à utiliser un besoin lié à l'éloignement entre lieux de travail et domicile pour affirmer son pouvoir. Il contrôle les moyens de communication, encourage leur utilisation individuelle et, au contraire, essaie de réserver l'usage social de certaines possibilités techniques à certains groupes. On peut dire qu'il dévoie les besoins en préconisant un usage inadapté ou futile des moyens de transport et de communication. Il a son projet concernant ce besoin social, mais celui-ci n'en existe pas moins de façon autonome.

Objectivement, le besoin de se transporter vite et loin peut se définir ainsi : besoin de chaque individu et de chaque groupe auxquels il est lié, l'ensemble des possibilités techniques existantes et de leur combinaison.

Revendiquer la satisfaction de ce besoin va un peu plus loin que d'affirmer le droit des ouvriers à la voiture (slogan que le régime reconnaît d'autant plus volontiers qu'il est le premier à l'avoir formulé).

La dialectique besoins / réponses

Si les besoins ne sont pas strictement besoins de produits, il est évident que les produits existants - ou plus précisément un certain nombre de caractéristiques des produits existants - modifient les besoins, transforment ceux d'hier en besoins d'aujourd'hui, voire de demain.

Il y a une dialectique entre besoins et réponses. A un moment donné, le besoin social contribue à engendrer les réponses. Les chemins de fer n'ont pas créé le besoin de se déplacer vite. Ce besoin existait

dans certains groupes sociaux. Il y était satisfait dans le cadre des techniques existantes par l'utilisation maximum et coûteuse des possibilités de ces techniques ("couvrir la poste"). Le besoin existant a suscité l'emploi d'une nouvelle technique, inventée pour autre chose (transport des marchandises). Cette technique a transformé le besoin qui, à son tour, encourage de nouvelles techniques. Dire que la capacité de production crée le produit, donc le besoin, n'est pas juste. En réalité, la capacité de production existant à un moment donné crée une réponse nouvelle qui permet de mieux satisfaire un besoin existant, de l'élargissement et du coup de le transformer, ce qui, en même temps, l'amène à solliciter d'autres réponses.

Le régime, lui, tend à confondre, à faire confondre besoin et réponse. C'est normal, car il ne veut connaître que la demande solvable individuelle et celle-ci s'exprime en demande de produits.

Pour chaque besoin, il tend à privilégier une réponse (la propriété privée de l'automobile, celle du pavillon individuel). D'autre part, en présentant toutes les réponses comme un besoin, il essaie de les vendre toutes, pour elles-mêmes, sans que les ménages aient la possibilité d'étudier leur rapport avec le besoin, c'est-à-dire en particulier de rechercher l'optimum de satisfaction pour le minimum de dépenses.

Enfin, dans certains domaines où il est question d'autre chose que la demande solvable, la confusion entre besoin et réponse acquiert un sens politique. Faire confondre acquisition de connaissances et école, scolarité de six à seize ans, etc., c'est évidemment faire accepter un système dans lequel le besoin satisfait n'est pas celui de l'acquéreur de connaissance, mais celui de futur acheteur de travail.

Il est donc de la première importance, pour qui ne se satisfait pas du régime, de détruire la confusion en question.

L'examen attentif de la vie sociale actuelle peut permettre de dessiner les contours précis des besoins de tel ou tel groupe social. Il est possible d'aider ce groupe (information, conseil) à examiner quelles réponses actuellement existantes correspondent le mieux à ce besoin et permettent d'en optimiser la satisfaction. C'est une première étape.

Il est possible aussi d'aider de nouveaux besoins sociaux pour lesquels des réponses techniques existent réellement ou potentiellement à se dégager. Il est possible d'organiser des groupes qui donnent à ces réponses techniques des formes sociales plus adaptées qui ne soient pas celles du régime. Pour cela, il faut admettre que l'étude et l'action sur les besoins doivent exister en eux-mêmes.

P. Belleville

II. Exercices :

Exercice I : Utilité cardinale et choix du consommateur

Un consommateur mesure la satisfaction que lui procure la consommation séparée de deux biens X et Y. Le tableau suivant indique, pour chacun des deux biens, la valeur de l'utilité totale en fonction de la quantité consommée, avec :

x et y : respectivement, nombres d'unités des biens X et Y.

U_x et U_y : respectivement, utilité totale de X et utilité totale de Y.

x	0	1	2	3	4	5	6
U_x	0	10	18	24	28	30	30
y	0	1	2	3	4	5	6
U_y	0	12	23	32	39	43	43

a) A partir du tableau précédent, définir, calculer et représenter sur un même graphique les utilités totales et marginales des biens X et Y.

b) L'individu, qui affecte la totalité de son revenu nominal R_1 à l'achat des biens X et Y, veut maximiser sa satisfaction. Sachant que les biens X et Y ont le même prix unitaire égal à 2Dh ($P_x = P_y = 2Dh$) et que $R_1 = 18Dh$, quelle combinaison de quantités des deux biens le consommateur doit-il choisir ?

c) Déterminer les choix optimaux du consommateur sachant que $P_x = 2Dh$, $P_y = 3Dh$ et que le revenu nominal est successivement égal à 15 Dh et 9Dh.

Exercice II :

Un consommateur dispose d'un budget de 12 DH qu'il doit répartir entre deux biens X et Y.

Le prix de chaque unité de X est de 2 DH, celui de chaque unité de Y est de 1 DH.

Les utilités marginales sont données dans le tableau suivant :

Unité des produits X et Y	1 ^{er}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e	7 ^e	8 ^e
U_{mx}	16	14	12	10	8	6	4	2
U_{my}	11	10	9	8	7	6	5	4

1 / Définir l'utilité marginale d'un bien

2 / Définir les conditions d'équilibre du consommateur

3 / Quel sera l'équilibre du consommateur pour $R = 12$ DH

4 / Si le prix de X diminue, quelles seront les réactions du consommateur ?

Exercice III :

Un consommateur dispose d'un revenu de 1400 DH par mois qu'il utilise entièrement à la consommation de deux biens x et y.

a) Dans un premier temps, le prix unitaire de y (P_y) est de 100. On sait par ailleurs que si le consommateur achetait 6 unités de y, son revenu lui permettrait de se procurer en plus 2 unités de x.

i) Donnez la forme générale de l'équation du budget.

ii) Calculez le prix de x (P_x).

b) Soient U_1 et U_2 deux courbes d'indifférence appartenant à la carte d'indifférence de ce consommateur supposée connue.

- La courbe U_1 est d'équation : $(x + 2)(y + 2) = 36$

- La courbe U_2 est d'équation : $xy + 2x + 2y = 77$

i) Représentez graphiquement les deux courbes

ii) Rappelez la définition du TMS_{xy} et donnez pour chaque courbe d'indifférence une équation permettant de calculer ce taux en chaque point de la courbe.

c) Quelle est la combinaison optimale des deux biens.

d) Dans un deuxième temps, un bouleversement des conditions de la production fait baisser le prix du bien x de 75 %, le prix du bien y est supposé ne pas être affecté par cette baisse. Le revenu du consommateur reste inchangé, ainsi que ses goûts

i) Quelle nouvelle combinaison de x et de y impliquera cette modification de prix ?

ii) Le consommateur peut-il atteindre un degré de satisfaction supérieur ? Si oui, pourquoi et lequel ?

iii) Qu'est ce que l'effet de substitution ?

iv) Qu'est ce que l'effet revenu ?

v) Comment interviennent-ils ici ?

Exercice IV :

On considère une fonction d'utilité totale $S = f(x, y)$ continue et dérivable (x et y étant deux biens quelconques).

1) Déterminez le TMS_{xy} quand la fonction de satisfaction a pour expression :

a) $-S = 2x^2y$

b) $-S = 3x^{3/4}y^{1/2}$

c) $-S = x + 2y + xy + 40$

d) $-S = 10\sqrt{xy}$

2) Dans le cas d'une fonction de satisfaction de la forme : $S = 4x + 8y + 2xy + 16$ et d'une contrainte budgétaire $100 = 10x + 20y$

a) Déterminez les quantités demandées à l'optimum en utilisant la méthode de Lagrange. Quel est le niveau de l'utilité totale ?

b) Quelle est la signification économique du multiplicateur de Lagrange ?

c) On admet que le prix des biens sont : $P_x = 5$ et $P_y = 10$ Quel est le revenu nécessaire pour obtenir un maximum de satisfaction sur la même courbe d'indifférence qu'à la question précédente ?

Exercice V :

Après avoir défini la courbe d'indifférence intertemporelle, le taux de préférence intertemporelle et la ligne du budget (sans intérêt et avec intérêt), montrez qu'à l'équilibre intertemporel du consommateur le T.P.I. est égal au taux d'intérêt.

Soit $U = C_1 C_2$ la fonction temporelle d'utilité d'un consommateur. Son revenu s'élève à 10.000 Dh la première année et à 5000 Dh la deuxième année. Le taux d'intérêt est égal à 5%. Déterminez les dépenses de consommation au cours de chaque période qui procurent le maximum de satisfaction dans le temps

Exercice VI :

La fonction de demande de blé de l'ensemble des consommateurs d'une région est représentée par la relation :

$$Q = -10P + 2000 \quad \text{où } P = \text{Prix et } Q = \text{quantité en tonnes de blé}$$

Les différentes valeurs des prix et des quantités liées par cette relation sont données dans le tableau suivant :

Q	0	500	1000	1500	1800	2000
P	200	150	100	50	20	0

1) Calculez mathématiquement les valeurs de l'élasticité prix de la demande aux différents points, ainsi que les montants de la recette totale

Commentez les résultats obtenus

2) Supposons que les producteurs de la région peuvent offrir 1800 tonnes de blé à la suite d'une bonne récolte, ont-ils intérêt à en vendre la totalité ?

Justifiez votre réponse

3) Si la fonction de demande de blé dans la région était représentée plutôt par : $Q = \frac{100\ 000}{P}$

a) Calculez mathématiquement les valeurs de l'élasticité, et les montants de la recette totale correspondant aux points suivants :

$$Q = 1000 ; 1250 ; 2000$$

b) Les producteurs peuvent-ils alors écouler toute leur récolte sans courir de risque de perte à l'avenir ?

Justifiez votre réponse

Exercice VII :

Sachant que la demande internationale de tabac en provenance d'un pays peut se présenter sous la forme : $P_T = -0,25Q_T + 125$

Celle du pétrole : $P_P = -0,4Q_P + 200$

La demande d'importation de voitures se présente sous la forme : $P_V = -2Q_V + 500$

A cette date le pays exporte une quantité de pétrole de 125 et une quantité de tabac de 400 et importe une quantité de voitures de 125

1) Calculez les élasticité de tabac, du pétrole et des voitures

2) Calculez le déficit de la balance commerciale.

3) Deux possibilités peuvent être adoptées pour résorber ce déficit :

- Soit une amélioration de la qualité du tabac qui permettrait de le vendre deux fois plus cher

- Ou une dévaluation de 20 %

- Quel est votre choix ? Justifiez

Exercice VIII :

Un ménage dont le revenu disponible est de 20 000 Dh le répartit comme suit :

alimentation	25 %
habillement	10 %
logement	30 %
hygiène, santé, loisirs	20 %

Les élasticités de la demande par rapport au revenu de ces différentes dépenses sont respectivement de 0,5 ; 0,7 ; 0,6 ; 1,8.

Au cours d'une certaine période, on supposera que ce ménage perçoit une augmentation de 10 % de son revenu disponible.

a) Calculer pour chaque rubrique et pour le budget total, les montants des dépenses avant et après augmentation du revenu, ainsi que leur taux de variation.

b) Déterminer l'élasticité-revenu de la consommation totale.

Exercice IX :

La demande des biens café, thé et citron en fonction de leurs prix est donnée par les tableaux suivants :

Tableau I

	Avant		Après	
	P	Q	P	Q
Café (y)	20	50	30	30
Thé (x)	10	40	10	50

Tableau II

	Avant		Après	
	P	Q	P	Q
Citron (z)	5	20	10	15
Thé (x)	10	40	10	35

1) Calculez les élasticités croisées de la demande du thé (x) en terme du prix du café (y) d'une part et en terme du prix du citron (z) d'autre part et déterminez la nature des biens en question

Exercice X :

Pour porter une appréciation sur le marché de la viande, le tableau suivant nous donne les élasticités de la consommation par rapport aux prix :

	Boeuf	Poulet industriel	Agneau
Boeuf	-0,86	0,10	0,20
Poulet indu.	0,19	-0,7	0
Agneau	0,63	0,37	-1,80

1) Dans quelle mesure les trois viandes se concurrencent ?

2) Quelles conclusions peut-on tirer quant à la préférence dont elles jouissent auprès des consommateurs ?

Exercice XI :

Une entreprise (E) occupe sur le marché de ces produits alimentaires une place importante. Elle se propose, connaissant les élasticités prix et revenus des produits qu'elle vend, de mettre en place une nouvelle politique de prix. Les élasticités qui intéressent cette entreprise sont données dans le tableau suivant :

Produits	Élasticités	
	Revenu	Prix
Produit X	-0,02	-0,14
Produit Y	+0,79	-0,58
Produit Z	+0,53	+1,61
Produit W	+0,59	+0,47

NB Les élasticités sont données en valeurs normales et non en valeurs absolues

1) Imaginons tout d'abord une conjoncture économique où l'État a décidé le blocage de tous les prix.

Dans quel sens et dans quelle mesure évolueront les recettes réalisées par l'entreprise (E) sur chacun des marchés envisagés. Si on prévoit que le revenu (pouvoir d'achat) des consommateurs doit augmenter de 2 % ?

2) Supposons maintenant que ce revenu (pouvoir d'achat) reste inchangé et que les prix peuvent être fixés librement par l'entreprise (E)

Quelle sera la politique de prix à envisager pour chaque produit si l'objectif de l'entreprise est d'augmenter son chiffre d'affaires ?

Exercice XII :

On donne les fonctions de demande de deux biens 1 et 2

$$Q_1 = 5,75 P_1 + 38,64 P_2 - 240,90 P - 0,087 R$$

$$Q_2 = 33,85 P_1 - 13,33 P_2 + 140,60 P - 0,045 R$$

où Q_1 et Q_2 : quantités demandées des biens 1 et 2

P_1 et P_2 : prix des biens 1 et 2 ;

P : niveau général des prix ;

R : revenu nominal

A un instant donné du temps, on sait que :

$$P_1 = 2 ; P_2 = 10 ; P = 1 ; R = 1000$$

Compte tenu de ces précisions, il est demandé :

1) de calculer les quantités respectives des biens qui seront demandées ;

2) de déterminer :

- les élasticités-revenu des deux biens ;
- les élasticités-prix directes des deux biens ;
- les élasticités-prix croisées des deux biens ;

3) de préciser la nature des deux biens en question.

Exercice XIII :

La demande d'un bien Q en fonction de son prix P est donnée au tableau suivant :

P	5	4	3	2	1
Q	30	40	50	60	80

1) Calculer les élasticités de la demande par rapport au prix lorsque P passe de 1 à 2, de 2 à 3, de 3 à 4 et de 4 à 5

Effectuer le même calcul pour des modifications de prix en sens inverse (de 5 à 4, de 4 à 3, de 3 à 2 et de 2 à 1).

Tirer les conséquences de ces deux séries de calculs

2) Quel est le calcul d'élasticité qui permet de pallier à l'inconvénient mis en évidence à la question précédente.

Procéder à ce nouveau calcul.

III. Eléments de solution

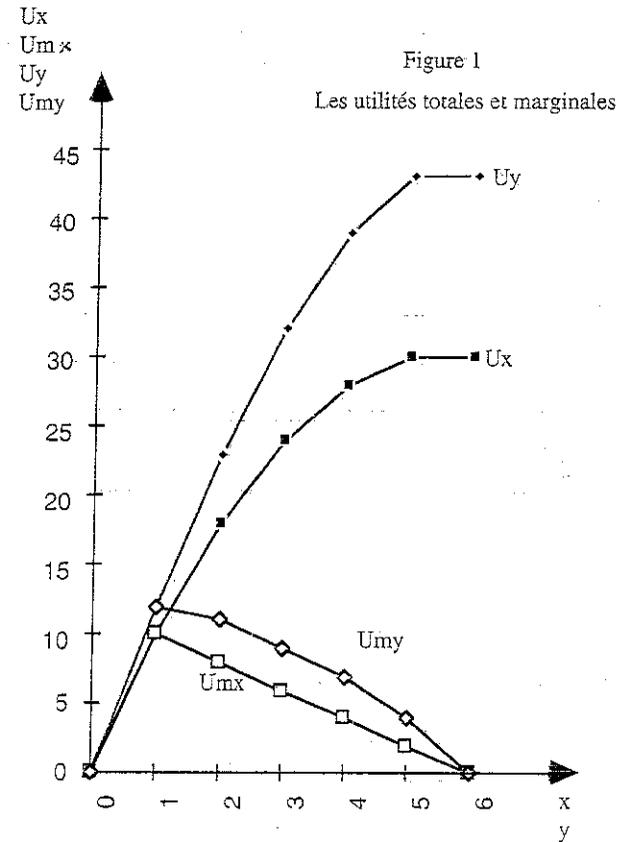
Exercice I :

a) L'utilité totale mesure la satisfaction que l'individu considéré pense éprouver en consommant un bien.

L'utilité marginale d'un bien mesure l'accroissement de l'utilité totale qui résulte de la consommation d'une unité supplémentaire de ce bien

Le tableau suivant regroupe les valeurs des utilités totales et marginales des deux biens.

x	0	1	2	3	4	5	6
Ux	0	10	18	24	28	30	30
Umx	0	10	8	6	4	2	0
y	0	1	2	3	4	5	6
Uy	0	12	23	32	39	43	43
Umy	0	12	11	9	7	4	0



b) Les biens x et y ayant le même prix, le consommateur doit comparer uniquement les utilités marginales des deux biens pour effectuer son choix

A l'équilibre : $x = 4$ et $y = 5$
 $Umx = Umy = 4$
 $R = x Px + y Py$
 $18 = 4 \times 2 + 5 \times 2 = 18$

c) Les prix des deux biens étant différents, le consommateur pour faire son choix doit comparer les utilités marginales des deux biens pondérées par leurs prix

Le tableau des utilités marginales pondérées par les prix.

x	0	1	2	3	4	5	6
U _{mx}	0	10	8	6	4	2	0
$\frac{U_{mx}}{2}$	0	5	4	3	2	1	0
y	0	1	2	3	4	5	6
U _{my}	0	12	11	9	7	4	0
$\frac{U_{my}}{3}$	0	4	3,67	3	2,33	1,33	0

Le revenu est égal à 15 Dh

A l'équilibre : $\frac{U_{mx}}{P_x} = \frac{U_{my}}{P_y} \Rightarrow \frac{6}{2} = \frac{9}{3} = 3$

$R = x P_x + y P_y \Rightarrow 15 = 3 \times 2 + 3 \times 3 = 15$ Dh

La combinaison optimale est $x = 3$ et $y = 3$

Le revenu égal à 9 dh

Le consommateur choisit la combinaison qui lui procure l'utilité totale la plus grande soit : $x = 3$ et $y = 1$

Exercice II :

1) $U_{mx} \Rightarrow$ Utilité additionnelle procurée par la dernière dose acquise d'un bien (x)

2)

$$\begin{cases} \frac{U_{mx}}{P_x} = \frac{U_{my}}{P_y} \\ R = x P_x + Y P_y \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{U_{mx}}{P_x} = \frac{U_{my}}{P_y} \\ R = x P_x + Y P_y \end{cases}$$

3) A l'équilibre $\Rightarrow X = 3$

$Y = 6$

$$\begin{cases} \frac{U_{mx}}{P_x} = \frac{U_{my}}{P_y} \Rightarrow 6 = 6 \\ 12 = 2(3) + 1(6) = 12 \end{cases}$$

4) Si P_x diminue $\Rightarrow X$ sera substitué à y .

* effet de substitution

* effet de revenu.

Exercice III :

a - i) $R = x P_x + y P_y \Leftrightarrow y = -\frac{P_x}{P_y}x + \frac{R}{P_y}$

ii) Le prix du bien x (P_x) peut être calculé en résolvant l'équation :
 $R = x P_x + y P_y \Leftrightarrow 1400 = 2P_x + 600 \Rightarrow P_x = 400$ Dh

b) $U_1 : (x + 2)(y + 2) = 36$ peut s'écrire : $y_1 = \frac{32 - 2x}{x + 2}$

et $U_2 : xy + 2x + 2y = 77$ peut s'écrire : $y_2 = \frac{77 - 2x}{x + 2}$

i) La représentation graphique de U_1 (la courbe y_1) peut se faire en reportant sur un graphique quelques valeurs (x, y_1). Il en est de même pour la courbe U_2 (la courbe y_2)

Exemple :

x	1	2	3	4	5	6	7	8
y_1	10	7	5,2	4	3,14	2,5	2	1,2
y_2	25	18,25	14,2	11,5	9,5	8,12	7	6,1

ii) Le TMS_{xy} mesure la quantité du bien y à laquelle doit renoncer le consommateur en contrepartie d'une unité supplémentaire du bien x pour conserver le même niveau de satisfaction.

$$TMS_{xy} = - \frac{\partial y}{\partial x} = \frac{U_{mx}}{U_{my}}$$

- La transposition de la droite du budget sur le graphique des courbes d'indifférence donne la solution graphique. La combinaison optimale est donnée par le point de tangence entre U_1 et la droite du budget : $(x^* ; y^*) = (1 ; 10)$

c) ? $(x^* ; y^*)$

Vérification mathématique :

→ La condition d'optimisation est :

$$TMS_{xy} = \frac{P_x}{P_y} \Leftrightarrow \frac{y+2}{x+2} = 4 \Rightarrow y = 4x + 6 \quad (a)$$

→ La contrainte budgétaire implique :

$$1400 = 400x + 100y \quad (b)$$

En résolvant le système d'équations (a) et (b) (par substitution), on obtient : $(x^* ; y^*) = (1 ; 10)$

e) i) Les nouvelles données sont :

$$P_{x2} = 100 ; P_y = 100 ; R = 1400$$

→ ? $(x_2^* ; y_2^*)$:

$(x_2^* ; y_2^*)$ est obtenu en résolvant le système suivant :

$$\begin{cases} (a) & TMS_{xy} = \frac{P_{x2}}{P_y} \\ (b) & R_2 = xP_{x2} + yP_y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{y+2}{x+2} = 1 \\ y = -x + 14 \end{cases} \Leftrightarrow (x_2^* ; y_2^*) = (7 ; 7)$$

ii) → Le consommateur atteint un degré de satisfaction supérieur puisque la nouvelle combinaison se situe sur une nouvelle courbe d'indifférence U_2 (située plus haut que U_1). En effet, $U(x, y) = xy + 2x + 2y \Rightarrow u(7, 7) = 77 > U(1, 10) = 32$

iii) → Effet de substitution : lorsque le prix du bien x diminue par rapport à celui du bien y, le revenu nominal étant supposé constant, on accroît la consommation du bien x au détriment de celle de y.

iv) → Effet revenu : les prix étant constants, une augmentation du revenu engendre une augmentation de la quantité consommée des deux biens

→ Lorsqu'une variation de prix se produit, les deux effets vont simultanément entrer en jeu (car une baisse du prix d'un bien, par exemple, engendre une augmentation du pouvoir d'achat du consommateur)

$$v) U(x, y) = xy + 2x + 2y ; R = 1400 \text{ Dhs}$$

Equilibre initial (t_0)	Equilibre final (t_1)
$P_{x1} = 400 ; P_{y1} = 100$	$P_{x2} = 100 ; P_{y2} = 100$
$y_1 = -4x + 14$	$Y_2 = -x + 14$
$(x_1^* ; y_1^*) = (1 ; 10)$	$(x_2^* ; y_2^*) = (7 ; 7)$

→ Pour dissocier les deux effets, on doit introduire une étape intermédiaire (théorique) pour laquelle on calcule l'équilibre théorique. Pour cela, on suppose, par exemple, que le consommateur doit maintenir la même consommation (mêmes quantités) avec les nouveaux prix. Il doit alors disposer du revenu théorique \bar{R} tel que :

$$\bar{R} = x_1^* P_{x2} + y_1^* P_{y2} \Rightarrow \bar{R} = 100 + 1000 = 1100$$

La situation théorique se caractérise par :

$$\bar{R} = 1100 ; \bar{P}_x = 100 ; \bar{P}_y = 100 \quad (\text{avec la même fonction d'utilité})$$

La droite de budget théorique devient : $\bar{y} = -x + 11$

L'équilibre théorique est alors : $(\bar{x}^* ; \bar{y}^*) = (5,5 ; 5,5)$

→ Effet de substitution :

$$\bar{x}^* ; \bar{x}_1^* = 5,5 - 1 = 4,5$$

$$\bar{y}^* ; \bar{y}_1^* = 5,5 - 10 = -4,5$$

→ Effet revenu :

$$x_2^* - \bar{x}^* = 7 - 5,5 = 1,5$$

$$y_2^* - \bar{y}^* = 7 - 5,5 = 1,5$$

→ Effet total :

$$x_2^* - x_1^* = 7 - 1 = (4,5 + 1,5) = 6$$

$$y_2^* - y_1^* = 7 - 10 = (-4,5 + 1,5) = -3$$

N. B. Il existe une autre méthode pour dissocier les deux effets (Cf Cours)

Exercice IV :

1) $TMS_{xy} = \frac{U_{mx}}{U_{my}}$

a) $S = 2x^2y \Rightarrow TMS_{xy} = \frac{2y}{x}$

b) $S = 3x^{3/4}y^{1/2} \Rightarrow TMS_{xy} = (3/2) \frac{y}{x}$

c) $S = x + 2y + xy + 40 \Rightarrow TMS_{xy} = \frac{1+y}{2+x}$

d) $S = 10\sqrt{xy} \Rightarrow TMS_{xy} = \frac{y}{x}$

2) a) Les données :

$$S = 4x + 8y + 16 ; R = 100 ; P_x = 10 ; P_y = 20$$

$$L = U(x, y) + \lambda(R - x P_x - y P_y)$$

$$= 4x + 8y + 2xy + 16 + \lambda(100 - 10x - 20y)$$

→ Les conditions d'optimisation de 1er ordre impliquent :

(a) $\frac{\partial L}{\partial x} = 4 + 2y - 10 = 0$

(b) $\frac{\partial L}{\partial y} = 8 + 2x - 20 = 0$

(c) $\frac{\partial L}{\partial \lambda} = 100 - 10x - 20y = 0$

(a) divisé par (b) nous permet d'avoir une relation entre x et y qu'on utilise dans (c). On obtient alors :

$$(x^* ; y^*) = (5 ; 2,5) \text{ et } S^* = S(x^* ; y^*) = 81$$

(b) Le multiplicateur de Lagrange est égal à : $\frac{dU}{dR}$. Il mesure donc le supplément d'utilité totale qui découle du desserement de la contrainte budgétaire

(c) ? R tel que : $P_x = 5 ; P_y = 10 ; S(x, y) = 81$

→ La condition d'équilibre est : $TMS_{xy} = \frac{P_x}{P_y} \Rightarrow x = 2y$ (a)

→ $S(x, y) = 81 \Leftrightarrow 4x + 8y + 2xy + 16 = 81$ (b)

(a) et (b) nous donne : $(x^* ; y^*) = (5 ; 2,5)$. En remplaçant x et y par les valeurs d'équilibre dans la contrainte budgétaire, on trouve : $R = 50$

Exercice V :

La courbe d'indifférence intertemporelle exprime toutes les combinaisons indifférentes pour le consommateur qui choisit entre la quantité C_1 en t_1 et C_2 en t_2

Le taux de préférence intertemporelle (TPI) : $TPI = -(TMS + 1)$ avec $TMS \equiv$ la quantité de consommation à laquelle on est prêt à renoncer en t_1 pour avoir une unité de plus à consommer en t_2

→ La ligne du budget sans intérêt est :

$$C_2 = (R_1 + R_2) - C_1$$

En t_1 , la consommation maximale est : $C_1 = R_1 + R_2$ ($C_2 = 0$)

En t_2 , la consommation maximale est : $C_2 = R_1 + R_2$ ($C_1 = 0$)

→ La ligne du budget (avec intérêt) est de la forme : $C_2 = aC_1 + b$

Calcul des coefficients a et b :

- En t_1 , la dépense maximale est : $C_1 = R_1 + \frac{R_2}{(1+i)}$ ($C_2 = 0$)

- En t_2 , la dépense maximale est $C_2 = R_1(1+i) + R_2$ avec $C_1 = 0$

→ En remplaçant la forme générale de la droite du budget, on

obtient :
$$0 = a \left[R_1 + \frac{R_2}{(1+i)} \right] + b \Leftrightarrow \begin{cases} a = -(1+i) \\ b = R_1(1+i) + R_2 \end{cases}$$

Donc : $C_2 = -(1+i)C_1 + R_1(1+i) + R_2 = R_2 + (R_1 - C_1)(1+i)$

→ ? $i = TPI$

A l'équilibre, on a : $TMS = -(1+i)$ (pente de la droite du budget) Or, par définition : $TPI = -(TMS + 1) \Rightarrow TMS = -1 - TPI$

Donc : $-(1 + TPI) = -(1+i) \Rightarrow TPI = i$

Les données : $U(C_1, C_2) = C_1 C_2$; $R_1 = 10000$; $R_2 = 5000$; $i = 5\%$

→ ? $(C_1^*; C_2^*)$: (Résolution par la méthode de Lagrange)

$$\begin{aligned} L &= C_1 C_2 + \lambda [R_1(1+i) + R_2 - C_1(1+i) - C_2] \\ &= C_1 C_2 + \lambda [10000(1,05) + 5000 - C_1(1,05) - C_2] \\ &= C_1 C_2 + \lambda [(10000 - C_1)(1,05) + 5000 - C_2] \end{aligned}$$

(a) $\frac{\partial L}{\partial C_1} = C_2 - 1,05\lambda = 0$

(b) $\frac{\partial L}{\partial C_2} = C_1 - \lambda = 0$

(c) $\frac{\partial L}{\partial \lambda} = (10000 - C_1)(1,05) + 5000 - C_2 = 0$

En divisant (a) par (b), on obtient une relation entre C_1 et C_2 qu'on utilise dans la relation (c) On trouve : $(C_1^*; C_2^*) = (7381 ; 7750)$

Exercice VI :

1) Il s'agit de l'élasticité point. $|e| = Q' \frac{P}{Q}$

Q	0	500	1000	1500	1800	200
P	200	150	100	50	20	0
Élasticité	∞	3	1	1/3	1/9	0
Recette totale	0	7500	100000	75000	36000	0

L'élasticité décroît progressivement.

La recette totale atteint son maximum au moment où l'élasticité est unitaire

2) Non, il n'ont pas intérêt car $P = 20$ et $R.T. < \text{maximum}$: les prix s'étant effondrés ($P = 20$), la recette des producteurs n'est pas maximale. Il n'ont pas intérêt à mettre la totalité de récolte sur le marché mais à stocker une partie. Le maroc recourt aux stocks étatiques des céréales pour éviter l'effondrement des cours

3) -a)

Q	1000	1250	2000
P	100	80	50
e	1	1	1
R.T	100000	100000	100000

-b) Oui, parce que leur recette est inchangée.

Exercice VII:

$$1) e_{D/P} = \frac{1}{P} \frac{P}{Q}$$

$$\rightarrow e_{D/P_T} = -\frac{1}{0,25} \frac{P}{Q}$$

$$\rightarrow e_{D/P_P} = -\frac{1}{0,4} \frac{P}{Q}$$

$$\rightarrow e_{D/P_V} = -\frac{1}{2} \frac{P}{Q}$$

2) ? Solde de la balance commerciale :

- Calcul des prix :

$$\rightarrow \text{Pétrole} : P_P = -0,4 \times 125 + 200 = 150$$

$$\rightarrow \text{Tabac} : P_T = -0,25 \times 400 + 125 = 25$$

$$\rightarrow \text{Voitures} : P_V = -2 \times 125 + 500 = 250$$

- Solde de la balance commerciale :

$$\text{SBC} = X - M = (150 \times 125 + 25 \times 400) - 250 \times 125 = -2500$$

(Déficit)

3) i) Amélioration de la qualité de tabac :

$$P_{T2} = 50 \Rightarrow Q_{T2} = 300$$

$$\text{SBC} = + 2500 \text{ (excédent)}$$

ii) Dévaluation de 20 % :

La dévaluation de la monnaie nationale a pour conséquence de rendre les exportations plus compétitives (moins chères) et les importations plus chères.

	Nouveaux prix	Nouvelles Quantités	Recettes Totales
Pétrole	150	300	45000
Tabac	50	300	15000
Voitures	300	100	-30000

$$\text{SBC} = + 2400 \text{ (Excédent)}$$

Donc, on choisira la 1ère possibilité c'est-à-dire l'amélioration de la qualité du tabac qui permet de dégager un excédent de 2500

Exercice VIII:

a)

	(1) Coefficients Budgétaires	(2) Elasticités	(3) Dépenses avant variation du revenu	(4) Taux de variation	(5) Variation absolue	(6) Dépenses après variation du revenu
Budget (revenu)			20 000	10 %	2 000	22 000
Alimentation	0,25	0,5	5 000	5 %	250	5 250
Habillement	0,10	0,7	2 000	7 %	140	2 140
Logement	0,30	0,6	6 000	6 %	360	6 360
Loisirs	0,20	1,8	4 000	18 %	720	4 720
Dépense totale	0,85		17 000	8,65 %	1470	18 470

- (1) et (2) fournies par l'énoncé ;

- (3) = revenu avant augmentation \times (1)

- (4) taux de variation \times (2). Cela se déduit de la formule même de

e_R

$$e_R = \frac{\frac{\Delta C}{C}}{\frac{\Delta R}{R}} \Rightarrow \frac{\Delta C}{C} = \frac{\Delta R}{R} \times e_R$$

- (5) = (3) \times (4)

- (6) = (3) + (5)

b) Le taux d'accroissement de la consommation totale :

$$\frac{\Delta C}{C} = \frac{250 + 140 + 360 + 720}{17000} = \frac{1470}{17000} = 8,65\%$$

$$e_R = \frac{\frac{\Delta C}{C}}{\frac{\Delta R}{R}} \Rightarrow \frac{8,65}{10} = 0,865$$

Par conséquent la consommation augmente moins que proportionnellement à l'accroissement du revenu.

Exercice IX :

$$e_{x/y} = \frac{\frac{\frac{\Delta x}{x}}{\frac{\Delta P_y}{P_y}}}{\frac{\frac{\Delta x}{x}}{\frac{\Delta P_y}{P_y}}} = \frac{\frac{\Delta x}{x}}{\frac{\Delta P_y}{P_y}} = \frac{\Delta x}{\Delta P_y} \frac{P_y}{x_1 + x_2}$$

$$e_{x/y} = \frac{+10}{+10} \times \frac{20 + 30}{40 + 50} = \frac{10,50}{10,90} = \frac{5}{9} = 0,55$$

Le signe de l'élasticité est positif donc les deux biens sont substituables

$$e_{x/z} = \frac{\Delta x}{\Delta P_z} \frac{Pz_1 + Pz_2}{x_1 + x_2} = \frac{-5 \cdot 5 + 10}{+540 + 35} = \frac{-75}{375} = -0,2$$

Le signe de l'élasticité est négatif, les deux biens sont complémentaires.

Exercice X :

1) \rightarrow D'après la 1ère ligne, on remarque que l'agneau est substitué au boeuf de préférence au poulet $e_{C_{B/A}} = 0,2 > e_{C_{B/P}} = 0,1$

\rightarrow D'après la 2ème ligne, on remarque que le boeuf est substitué au poulet industriel. La variation du prix de ce dernier n'a aucune influence sur la consommation d'agneau.

\rightarrow D'après la 3ème ligne, le boeuf est substitué à l'agneau de préférence au poulet industriel $e_{C_{B/A}} = 0,36 > e_{C_{A/P}} = 0,37$

2) La viande d'agneau est d'une qualité supérieure. Sa demande est très élastique (-1,80)

La viande de bœuf se trouve dans une situation intermédiaire.

Exercice XI :

1) Le revenu augmente de 2%, avec prix constants

Nous disposons des élasticité-revenu.

* Pour le produit X par exemple

$$\frac{\Delta Q(x)}{Q(x)} / \frac{\Delta R}{R} = -0,02$$

$$\frac{\Delta Q(x)}{Q(x)} / +2\% = -0,02 \Rightarrow \frac{\Delta Q(x)}{Q(x)} = -0,02 \times 2\% = -0,04\%$$

Les recettes du produit X diminueront de 0,04%

En appliquant le même raisonnement aux autres produits on aura :

Produit	Elast-rev	Variation demande	Sens variation recettes
X	-0,02	-0,04%	Diminution
Y	+0,79	+1,58%	Augmentation
Z	+0,53	+1,06%	Augmentation
W	+0,59	+1,18%	Augmentation

2) La politique des prix dépend de son effet sur les recettes de l'entreprise.

Or on sait que : lorsque $|e| = 1 \Rightarrow$ Recettes maximum

$|e| > 1 \Rightarrow$ Recettes croissent

$|e| < 1 \Rightarrow$ Recettes décroissent

d'où :

Produit	Elast-Prix	Politique des prix
X	- 0,14	Le prix doit augmenter
Y	- 0,58	Le prix doit augmenter aussi
Z	+ 0,61	Le prix doit baisser
W	+ 0,47	Le prix doit augmenter.

Exercice XII :

1) En remplaçant P_1 , P_2 , P et R par leurs valeurs respectives on obtient : $Q_1 = 70$ $Q_2 = 30$

2) Les résultats obtenus à partir du développement des formules des différentes élasticité sont recensés dans le tableau suivants :

	η	ε	σ
Bien 1	- 1,243	- 0,15	5,52
Bien 2	- 1,5	- 4,44	2,26

η : élasticité - revenu

ε : élasticité - prix direct

σ : élasticité - prix croisé

5) les biens 1 et 2 sont des biens inférieurs, car leur élasticité-revenu est négative

Le bien 2 est même un bien de Giffen parce que de surcroît son élasticité-prix directe est perverse. Leur élasticité-prix croisée étant positive et supérieure à l'unité, ils constituent des substituts étroits

Exercice XIII :

A partir des données du tableau on peut calculer deux séries d'élasticité.

P	Q	élasticité : η
1	80	$\frac{(60-80)}{(2-1)} \cdot \frac{1}{80} = -\frac{1}{4}$
2	60	$\frac{(50-60)}{(3-2)} \cdot \frac{2}{60} = -\frac{1}{3}$
3	50	$\frac{(40-50)}{(4-3)} \cdot \frac{3}{50} = -\frac{3}{5}$
4	40	$\frac{(30-40)}{(5-4)} \cdot \frac{4}{40} = -1$
5	30	

P	Q	élasticité : η
5	30	$\frac{(40-30)}{(4-5)} \cdot \frac{5}{30} = -\frac{5}{3}$
4	40	$\frac{(50-40)}{(3-4)} \cdot \frac{4}{40} = -1$
3	50	$\frac{(60-50)}{(2-3)} \cdot \frac{3}{50} = -\frac{3}{5}$
2	60	$\frac{(80-60)}{(1-2)} \cdot \frac{2}{60} = -\frac{2}{3}$
1	80	

On peut constater que les élasticité calculées entre deux points identiques de la courbe de demande sont différentes suivant que l'on prend l'un ou l'autre de ces points pour base de variations de prix et de quantité.

2) Afin de remédier à l'inconvénient mis en évidence par les calculs ci-dessus on utilise la formule de l'élasticité d'arc. Si A et B sont deux points d'une courbe de demande définis par les coordonnées (P_A, Q_A) et (P_B, Q_B)

$$\eta = \frac{Q_A - Q_B}{P_A - P_B} \frac{P_A + P_B}{Q_A + Q_B}$$

Dans le cas présent, on aura :

P	Q	Élasticité d'arc : η
5	30	$\frac{(40-30)}{(4-5)} \frac{4+3}{70} = -\frac{9}{7}$
4	40	$\frac{(50-40)}{(3-4)} \frac{4+3}{50+40} = -\frac{7}{9}$
3	50	$\frac{(60-50)}{(2-3)} \frac{5}{60+50} = -\frac{5}{11}$
2	60	$\frac{(80-60)}{(1-2)} \frac{3}{80+60} = -\frac{3}{7}$
1	80	

Exercices sans solution :

Exercice I :

Un individu consomme 2 biens x et y. Sa fonction d'utilité est donnée par $U(x, y) = x^{1/2} \cdot y^{1/4}$

- 1) Déterminer l'utilité lorsque $x=4$ et $y=1$. Calculer l'augmentation d'utilité provoquée par une unité supplémentaire du bien x.
- 2) Rappeler la définition du taux marginal de substitution de X en Y. Calculer sa valeur au point considéré. Donner l'interprétation économique du résultat obtenu.
- 3) Le prix des biens x et y étant $P_x = 1$ et $P_y = 2$ et le revenu du consommateur $R = 10$ DH. Déterminer la consommation qui maximise sa satisfaction.
- 4) Même question que précédemment lorsque R est quelconque. En déduire l'équation de la courbe de consommation revenu.
- 5) On suppose que P_y est quelconque. Déterminer la demande du consommateur en biens x et y.

Exercice II :

Considérons un consommateur dont la fonction d'utilité s'exprime par : $y = a/x$

avec : x : la quantité du bien x

y : la quantité du bien y

a : paramètre

- 1) Définir succinctement ce que l'on entend par comportement rationnel du consommateur.
- 2) Le consommateur dispose d'un budget $R = 120$ DH qu'il veut utiliser à la consommation de ces deux biens. Il anticipe que ces biens se vendront respectivement 20 DH pour le bien x et 40 DH pour y. Déterminer algébriquement le plan de consommation optimal et en donner la représentation graphique en désignant par la lettre A la combinaison optimale des deux biens.
- 3) Le consommateur anticipe une hausse de 10 DH du prix de x, mais il ne prévoit aucune modification ni du prix de y ni de son budget.
 - a) Que devient son plan de consommation ? En donner la représentation graphique en le désignant cette fois par la lettre B.
 - b) Réunir les combinaisons A et B par une ligne. Quels sont le nom et l'interprétation qu'il faut donner à la courbe A-B ? Prolonger cette courbe pour y inclure tous les prix de x compris entre 0 et l'infini. Donner l'équation de la demande de x et en faire la représentation graphique.
 - c) Définir l'effet de substitution et l'effet revenu. Mesurer ces deux effets en appliquant le cheminement théorique d'un point d'équilibre à un autre.

Exercice III :

La courbe d'indifférence d'un consommateur a pour équation générale : $y = \frac{U}{x+1}$ où x et y représentent respectivement les quantités consommées des biens x et y et U l'indice d'unité

Ce consommateur dispose d'un revenu monétaire R pour acheter les biens x et y dont les prix unitaires sont P_x et P_y

1/ Etablir les équations de demande des biens x et y ; donner les caractéristiques de ces biens

2/ sachant que $P_x = 10$ et $P_y = 40$

a) Calculer les quantités consommées x et y correspondant à $U_1 = 16$ et $U_2 = 64$;

b) Donner les valeurs des revenus R_1 et R_2 relatifs à ces deux situations à ces deux situations d'équilibre ;

c) Déterminer l'équation de la courbe de consommation par rapport au revenu ;

d) Déterminer l'équation de la courbe de consommation par rapport à P_x ;

e) Déterminer l'équation de la courbe de consommation par rapport à P_y ;

3/ Calculer la valeur de P_y telle que le consommateur obtienne ; en situation d'équilibre, l'indice d'utilité $U_2 = 64$ en supposant $P_x = 10$ et $R = R_1$

Exercice IV :

Soit la fonction d'utilité : $U = x_1^{1/4} x_2^{3/4}$, soit $P_1 = 1$, $P_2 = 2$ et y le revenu

a) quel est le panier optimal si $y = 40$ et si $y = 80$?

b) Représenter le plan (x_1, x_2) les deux équilibres, et dans le plan (y, x_1) la courbe d'engel pour le bien 1, est un bien normal ?

Exercice V :

Soit la fonction d'utilité $U = x_1^{1/2} x_2^{1/6}$, soit P_1 le prix du bien 1, $P_2 = 3$ et $y = 120$;

a) quel est le panier optimal si $P_1 = 6$ puis si $P_1 = 3$ puis si $P_1 = 1,5$?

b) Représenter dans le plan (x_1, x_2) ces trois équilibres et dans le plan (x_1, P_1) la courbe de demande du bien 1 ;

Vérifier la "loi" de la demande ?

Exercice VI :

Soit la fonction d'utilité : $U = x_1 x_2$ soit P_1 le prix du bien 1, et $P_2 = 2$, $y = 40$;

a) Quel est l'équilibre si $P_1 = 2$? et si $P_1 = 1$?

b) Résumer l'effet de substitution et l'effet revenu en terme d'unités de bien 1

Exercice VII :

Soit la fonction de demande de deux consommateurs (1, et 2)
 $x_1 = 100 - P$; $x_2 = 50 - 0,5 P$;

Quelle est la demande totale ? Comparez l'élasticité au prix de la demande totale et de la demande de chaque consommateur lorsque $P = 50$ et lorsque $P = 10$

Chapitre II : LA PRODUCTION

I. Texte Introductif :

ESSENCE DU CAPITAL

Le but final de toute production est la formation d'objets qui peuvent satisfaire nos besoins, c'est-à-dire de biens de jouissance ou "biens de première ordre" comme nous les avons appelés ailleurs⁽¹⁾. La voie qui conduit à leur production nous est déjà connue d'une façon générale. Nous combinons nos propres forces naturelles aux forces naturelles du monde extérieur de telle façon qu'en vertu des lois naturelles le bien matériel désiré doit se produire. Mais, dans cette manière de procéder très générale se manifeste une diversité importante dont nous n'avons pas encore tenu compte. Elle se rapporte à l'intervalle qui existe entre l'intervention du travail humain et la production du bien matériel désiré. En effet, ou bien, nous intervenons par notre travail tout près du but, de sorte que par l'adjonction de ce travail le cercle des conditions de la production du bien désiré est immédiatement complété, et que par suite la production du bien se rattache *directement* à cette dépense de travail. Ou bien nous prenons intentionnellement un détour, de manière à combiner notre travail à des causes plus éloignées de la production du bien et à obtenir de cette combinaison non immédiatement le bien désiré, mais seulement une cause plus immédiate de sa production, qui à son tour, doit être unie à d'autres matières et forces convenables jusqu'à ce qu'enfin - peut-être après plusieurs ou beaucoup d'opérations intermédiaires - le moyen de satisfaction se trouve achevé.

Pour bien rendre sensibles la nature et la portée de cette distinction, donnons quelques exemples. Dans leur exposition je peux et je dois me permettre quelque prolixité, car ils sont appelés à servir pour une bonne

⁽¹⁾ Recht und Verhältnisse vom Standpunkte der volkswirtschaftlichen Güterlehre p 101, d'après les Grundsätze de MENGER p 8 S

part de démonstration à l'une des propositions fondamentales de ma théorie Un campagnard a besoin d'eau potable et en désire. La source jaillit à une certaine distance de sa maison. Pour se procurer l'eau dont il a besoin il peut employer différents moyens. Ou bien il ira lui-même chaque fois à la source et il boira dans le creux de sa main. C'est le moyen le plus direct. La jouissance est obtenue immédiatement après la dépense de la peine. Mais il est incommode, car notre homme doit journellement faire le chemin jusqu'à la source, autant de fois qu'il aura soif ; il est en outre insuffisant, car de cette façon on ne peut jamais recueillir et conserver la quantité d'eau assez grande dont on a besoin pour toutes sortes d'usage. Ou bien - et c'est le second moyen, - le laboureur creuse dans un bloc de bois un seau dans lequel il portera en une fois de la source à la maison l'eau nécessaire pour la journée. L'avantage est évident ; mais pour l'obtenir il a fallu se servir d'un moyen détourné qui a son importance. L'homme a peut-être dû passer toute une journée pour tailler le seau, et pour pouvoir le tailler, il a dû auparavant abattre un arbre dans la forêt ; pour pouvoir faire cela, il lui a fallu d'abord fabriquer une cognée, et ainsi de suite. Mais notre campagnard a encore un troisième moyen à sa disposition ; au lieu d'abattre un arbre, il en abat une quantité, il les creuse tous au milieu et en fait un canal par lequel il amène devant sa maison un filet abondant de l'eau de la source. Il est clair qu'ici le détour qui va de la dépense de travail à l'acquisition de l'eau est encore bien plus considérable, mais en revanche il a conduit à un meilleur résultat : notre homme n'a plus du tout besoin maintenant de faire péniblement le chemin qui sépare sa maison de la source et il a cependant à chaque moment chez lui une quantité abondante d'eau très fraîche.

Un autre exemple : j'ai besoin de pierres à bâtir pour me faire une habitation. Une roche voisine en contient d'excellente qualité. Mais comment les obtenir ? Premier moyen : je me trémousse, et de mes moins désarmées j'en détache ce qui peut se détacher. C'est le moyen le plus direct, mais aussi le moins fécond. Deuxième moyen : je me procure du fer, j'en forme un ciseau et un marteau et avec ces outils je m'attaque à la roche dure : moyen détourné qui, tout le monde le sait, conduit à un résultat infiniment meilleur. Troisième moyen je me procure du fer, un

ciseau et un marteau mais je ne les emploie que pour faire des trous de mine dans la roche, ensuite je m'applique à me procurer d'abord du charbon, du soufre et du salpêtre, puis à les mélanger en poudre, puis je remplis les trous de mine de poudre et je fais sauter la pierre par l'explosion qui suivra : c'est là un moyen encore plus détourné mais qui - l'expérience le montre - dépasse le second moyen au moins autant en productivité ; que le second dépassait le premier. Je suis myope et je désire porter des lunettes. Pour cela, il me faut des verres polis et une monture en acier. Mais la terre ne nous offre que de la silice et du minerai de fer. Comment transformer ceux-ci en cela ? J'aurais beau m'évertuer à tirer directement de la silice des verres de lunettes. Je n'y réussirais pas plus que si je voulais tirer directement la monture d'acier du minerai de fer. Le moyen direct, immédiat de la production est dans ce cas impraticable. Il ne reste plus qu'à prendre un détour, et à la vérité un grand détour qui comporte plusieurs étapes. Il faut que je construise des verrettes pour y préparer le verre avec de la silice ; qu'au moyen d'une série d'appareils je purifie, je modèle et refroidisse soigneusement d'ingénieux instruments - et je pourrai enfin polir le verre refroidi en forme de lentille propre à l'oeil atteint de myopie. Il faudra de même fondre le minerai dans un haut-fourneau, transformer le fer brut en acier pour en faire la monture, opérations qui ne pourront pas se faire sans l'aide d'une longue série d'outils et de bâtisses qui, de leur côté, réclament une grande quantité de travail préparatoire. Ainsi je finirai par un long détour à arriver au but désiré.

L'enseignement que ces exemples s'accordent à nous fournir est clairement celui-ci. On réussit mieux en produisant les biens d'usage par des moyens détournés qu'en les produisant directement. Et à la vérité cette plus grande réussite peut se montrer sous deux formes différentes : quand on peut produire un bien d'usage aussi bien directement que par voie indirecte, on constate que par la voie indirecte on obtient plus de produit avec la même quantité de travail ou le même produit avec moins de travail, mais cette supériorité se manifeste aussi sous cette forme que certains biens d'usage ne peuvent être produits que par un moyen indirect qui est tellement supérieur, que souvent lui seul mène au but.

Appliquer à la production des moyens détournés, c'est lui assurer de meilleurs résultats, voilà un des principes les plus importants, les plus fondamentaux de toute la théorie de la production. Mais il faut dire bien expressément qu'il s'appuie sur l'expérience pratique de la vie et n'a point d'autre appui. La théorie économique ne démontre pas et ne peut pas démontrer qu'il doit en être ainsi, mais l'unanime expérience de toute technique de production nous apprend qu'il en est ainsi. Et cela suffit d'autant plus, que les faits d'expérience qui s'y rapportent sont généralement connus et sont familiers à chacun de nous (2).

Mais pourquoi en est-il ainsi ? L'économiste pourrait, s'il le voulait, refuser de répondre à cette question. Car le fait d'obtenir un plus grand produit par des méthodes de production perfectionnées est, à vrai dire, un pur fait de technique, et l'économiste n'a pas à élucider les questions de technique. Si les zones tropicales sont plus fertiles que les zones polaires, si l'alliage employé pour les monnaies est plus résistant que le métal pur, si une voie ferrée rend plus de services qu'une route ordinaire, ce sont des faits techniques dont l'économiste tient compte, mais qu'il n'est pas tenu d'expliquer dans sa science. Mais précisément ici, il se présente un cas où l'empiétement sur ce qui dépasse le domaine spécial de l'économie politique est d'un intérêt puissant pour le contrôle de l'économie politique elle-même. Quand la vérité positive des sciences naturelles apparaît clairement en un point. L'économie politique n'y peut plus rien imaginer de faux - et c'est précisément dans ces questions que ni la tentation ni l'envie ne lui en ont jamais manqué. C'est pourquoi je tiens tout particulièrement à exposer encore la cause de ce principe empirique vérifié à satiété, et cet exposé ne saurait être difficile, après tout ce qui a déjà été dit sur l'essence de la production.

(2) Je croyais que les faits invoqués parlaient suffisamment d'eux-mêmes ; ma confiance n'a pas été complètement justifiée. Depuis que j'ai écrit les mots ci-dessus dans ma première édition, il m'est venu toutes sortes de doutes et de scrupules, précisément sur ce point. Ce sont ces doutes qui m'ont amené il y a déjà quelques années à en faire un examen plus approfondi consigné dans la première de mes trois dissertations : *Einige strillige Fragen der Kapitals theorie* (Vienne, 1900). Pour la même raison je reviendrai aussi dans cet ouvrage sur ce sujet pour l'étudier de plus près au moment opportun.

Toute notre tâche dans la production consiste en dernier ressort en des déplacements et en des combinaisons de matières : il faut que nous sachions réunir au moment opportun les matières convenables, afin que l'effet attendu de la production puisse se réaliser. Mais - nous le savons déjà - la matière dans la nature est très souvent trop pesante, très souvent trop ténue pour se laisser manier par la main de l'homme à la fois faible et rude. Nous sommes tout aussi incapables de triompher de la force de cohésion de la roche à qui nous demandons notre pierre de taille que nous le sommes de composer un seul grain de blé avec du carbone, de l'azote, de l'hydrogène, de l'oxygène, du phosphore, de la chaux etc... Mais ce qui est interdit à nos forces, d'autres forces le peuvent très bien, et ce sont les forces naturelles elles-mêmes. Il y a des forces naturelles dont l'effet dépasse de beaucoup en grandeur tout ce que peut l'homme - et il y en a d'autres capables de produire les combinaisons les plus délicates dans le monde des infiniment petits. Si nous réussissions à nous faire de ces puissantes forces des alliées pour l'oeuvre de notre production, cela étendrait extraordinairement les limites de notre pouvoir. Et nous y réussissons.

Nous y réussissons à la condition préalable que nous puissions nous rendre plus facilement maîtres de la matière à laquelle la force auxiliaire est inhérente, que de la matière même qui doit être transformée en bien matériel. Et cette condition est heureusement très souvent remplie. Notre main tendre et molle ne peut pas venir à bout de la cohésion de la roche, mais le coin en fer dur et pointu le peut, et nous sommes heureusement capables de le manier avec peu de peine, ainsi que le marteau qui doit l'enfoncer. Nous sommes incapables de recueillir dans le sol des atomes de phosphore et de chaux, dans l'air atmosphérique des atomes de carbone et d'azote pour en former en les combinant un grain de blé : mais les forces chimico-organiques de la graine peuvent provoquer cette opération magique et nous, à notre tour, nous pouvons en nous jouant enfoncer cette graine dans le sein de la terre, lieu de sa mystérieuse action. Il est vrai que souvent nous ne sommes pas même en état de manier directement la matière à laquelle adhère la force auxiliaire : mais de la même manière qu'elle doit nous venir en aide, nous nous aidons contre elle : nous cherchons à gagner une autre force naturelle auxiliaire qui

mette en notre pouvoir la matière qui incorpore la première. Nous voulons conduire à la maison l'eau de la source. Des tuyaux en bois la contraindraient à souhait à suivre la voie prescrite. Mais notre main n'est pas assez puissante pour transformer l'arbre de la forêt en canal. Le moyen détourné est bien vite trouvé. Nous cherchons une seconde force auxiliaire dans la cognée et la tarière, leur aide nous procure d'abord les canaux et ceux-ci doivent ensuite nous aider à nous procurer l'eau. Et ce qui se déroule dans cet exemple au moyen de deux ou trois intermédiaires, pourra se dérouler avec un succès égal ou même plus grand au moyen de cinq, dix ou vingt intermédiaires. De même que nous maîtrisons la matière immédiate du bien par une force auxiliaire, et celle-ci par une seconde, de même nous pouvons nous procurer la deuxième force auxiliaire par une troisième, la troisième par une quatrième, celle-ci par une cinquième, et ainsi de suite, en nous élevant toujours vers des causes plus lointaines du résultat définitif, jusqu'à ce que nous trouvions enfin dans la série une cause dont nous puissions facilement disposer avec nos propres moyens naturels. C'est là la véritable signification de ce qu'on appelle suivre des détours (Umweg) dans la production, et c'est la raison des succès qui s'y rattachent ; chaque détour revient à l'acquisition d'une force auxiliaire plus forte ou plus habile que la main de l'homme : chaque allongement du détour est une multiplication des forces auxiliaires qui se mettent au service de l'homme et enlèvent au travail humain, parcimonieux et coûteux, une partie du fardeau de la production pour en charger les forces de la nature si prodigieusement offertes.

Et maintenant il est à propos d'exprimer nettement une pensée qui se faisait attendre et que le lecteur lui-même a certainement déjà pressentie : la production qui prend d'habiles détours n'est rien autre que ce que les économistes appellent la production capitaliste⁽³⁾ comme la production qui avec la main nue va droit au but, représente la production sans capital. Mais le capital n'est rien autre que l'ensemble des produits intermédiaires qui sont créés à chacune des étapes du long détour.

(3) L'expression production capitaliste est employée dans un double sens. On désigne par là aussi bien une production qui se sert du secours d'objets capitaliste (matières premières, outils, machines etc.) qu'une production qui se fait au compte et sous la direction d'entrepreneurs privés capitalistes. Les deux sens ne sont nullement identiques. L'emploi toujours cette expression dans le premier sens.

II. Exercices :

Exercice I :

On obtient un produit y en combinant deux facteurs ; la terre (T) et le travail (L). Le facteur terre étant supposé fixe. La production totale varie en fonction des unités de travail employées. Ces variations sont retracées dans le tableau suivant :

Unité de terre (T)	Unité de travail (L)	Production (y)
1	1	60
1	2	140
1	3	240
1	4	320
1	5	380
1	6	420
1	7	440
1	8	440
1	9	420
1	10	300

1/ Calculer la production moyenne et marginale

2/ Représenter sur un même graphique, la production totale, la production moyenne et la production marginale.

3/ Commenter les points significatifs et les zones qu'ils délimitent.

Exercice II :

Soit une entreprise fabriquant un produit selon la relation :

$$Q = 30 T^{1/2} K^{1/2}$$

avec Q : Quantité produite
T : Nombre de travailleurs
K : Les unités de capital

1/ Tracer sur un graphique l'isoquant correspondant à $Q = 30$ pour $T = 1$, $T = 2$ et $T = 4$.

2/ Soit x le point de coordonnées $T = 1$, $K = 1$ sur cet isoquant. Quelles sont les valeurs et les significations des productivités marginales de T et K au point x ?

3/ Quels sont les rendements d'échelle de cette entreprise ?

4/ Tracer sur le graphique précédent une droite d'isocoût correspondant à $CT = 5$, sachant que les prix des facteurs sont $P_L = 1$ et $P_K = 4$.

Quelles combinaisons de facteurs permettent d'obtenir une production de 30 ? Sont-elles optimales ?

5/ Déterminer graphiquement la combinaison optimale des facteurs de production pour $Q = 30$? Quel en est le coût total ?

6/ Calculer l'expression générale du $TMST_{LK}$, et donner sa signification.

Exercice III :

La production d'un bien Q est assurée à l'aide de deux facteurs, le capital K et le travail L. La production réalisée à l'aide de diverses combinaisons (K, L) est donnée dans le tableau suivant :

Capital (K)	Travail (L)	Production (Q)
6	2	200
4	3	200
3	5	200
5,5	1,5	175
3,5	2,5	175
2	5	175
4	1,5	140
2,7	2,3	140
2	4	140
3,5	1	100
2	2	100
1	4	100
3,5	0,5	65
1,5	1,5	65
1	3	65
2,5	0,5	35
1	1	35
0,5	2,5	35

L'équation de coût (ou droite d'isocoût) est donnée par la relation :

$$CT = P_L L + P_K K \quad \text{avec} \quad P_L = P_K = 2$$

1/ Déterminez la position optimale de l'entreprise lorsque l'objectif de cette dernière est de réaliser une production $Q = 175$.

Quel sera dans ce cas le profit à l'optimum si le prix unitaire du bien Q est $P = 0,4$?

2/ Donnez la représentation graphique des isoquants et de l'optimum.

3/ Déterminez la production et la combinaison optimale de facteurs lorsque le budget disponible de l'entreprise est $CT = 8$

4/ Déterminez graphiquement le chemin d'expansion de l'entreprise

Exercice IV :

Soient les deux fonctions suivantes de production et d'isocoût :

$$Q = 2L^{1,5} K^{0,5} \quad \text{et} \quad CT = 30L + 8K = 320$$

Déterminez :

1) La combinaison optimale.

2) Le prix de revient unitaire de production.

3) Les productions qui seraient obtenues en multipliant simultanément par 1,5 les quantités L et K.

Exercice V :

Soit une entreprise produisant un produit X. Sa fonction de production est de la forme : $X = -2a^2 - b^2 + 4ab + 2$;

X représente la quantité du bien X, a et b représentent les quantités respectives des deux facteurs de production utilisés : A et B

Le prix de X : $P(X) = 10$ Dh

Le prix de A : $P(A) = 2$ Dh

Le prix de B : $P(B) = 4$ Dh

Quelle quantité du bien X l'entreprise doit-elle produire pour que son profit soit maximum ?

Exercice VI :

La production d'une entreprise est effectuée selon les données suivantes :

$$CVNPU = -X^2 - 6X + 12 ; CVPU = 5 ; CFU = \frac{100}{X}$$

1/ Calculez le CTG pour les niveaux de production :

$$X = 2 ; X = 3 ; X = 5$$

2/ Précisez celui par lequel la tangente au CTG émerge de l'origine des coordonnées.

3/ Précisez celui à partir duquel la croissance du CTG devient croissante

Exercice VII :

Pour chacune des fonctions de production suivantes :

$$Q_1 = AL^\alpha K^\beta, \alpha, \beta > 0$$

$$Q_2 = aL bK$$

$$Q_3 = L^{1/4} K^{3/4}$$

$$Q_4 = -9[L^2 - K^2] + 80LK$$

- 1) Calculer les productivités marginales
- 2) En déduire la valeur du taux marginal de substitution technique entre le travail et le capital.
- 3) Estimer les élasticités de substitution

Exercice VIII :

Soit une firme dont la fonction de production pour le bien x est

$Q_x = 10L^\alpha K^\beta$ On sait que l'élasticité de la production par rapport au travail est de 0,25, et que l'output est multiplié par 8, quand les inputs sont multipliés par 16

a) Calculez l'équation du sentier d'expansion de la firme lorsque le prix des inputs K et L sont respectivement 20 et 10.

b) Quel est le montant du profit pour un budget de production de 300.0() si les facteurs sont rémunérés à leurs productivités marginales.

) Quel est le prix du produit x

Exercice IX :

Une entreprise produit un bien Q en utilisant un équipement K

Le coût total de production s'écrit :

$$CT_K = 0,35Q^3 - 59,6Q^2 + 3420Q + 4000$$

La courbe de coût de longue période est donnée par l'expression :

$$CT = 0,25Q^3 - 40Q^2 + 2500Q$$

- 1) Déterminer la valeur de Q pour laquelle le coût total de courte période est égal au coût total de longue période.
- 2) Donner la représentation graphique des courbes obtenues.
- 3) Quelle devra être la politique d'investissement de l'entreprise pour obtenir l'égalité entre les coûts moyens et les coûts marginaux de courte et de longue période ?

Exercice X :

- 1) Définissez le taux marginal de substitution du facteur travail ($TMS_{L/K}$)
- 2) Calculez le TMS correspondant au niveau $L = 4$ de la fonction $Q = k^2 L$ pour $Q = 16$, en mettant en évidence deux procédés de calcul.
- 3/ Cette fonction exprime t-elle des rendements d'échelle ?

III. Eléments de solutions :

Exercice I :

$$1/PM = \frac{y}{L} \text{ et } Pm = \frac{dy}{dL}$$

Unité de terre (T)	Unité de travail (L)	Production (y)	PM	Pm
1	1	60	60	----
1	2	140	70	80
1	3	240	80	100
1	4	320	80	80
1	5	380	76	60
1	6	420	70	40
1	7	440	62,8	20
1	8	440	55	0
1	9	420	46,5	-20
1	10	300	30	-120

2/ Représentation graphique

3/ Distinction des trois phases de production délimitées par les points, $L = 0$, $L_1 = 4$ correspondant à l'égalité entre la productivité moyenne et la productivité marginale ($PM = Pm = 80$) et $L = 8$ où la productivité marginale s'annule (PM maximale)

Soient :

- phase I : $L \leq 4$
- phase II : $4 < L \leq 8$
- phase III : $L > 8$

Exercice II :

L'équation de la courbe correspondant au niveau de production pour $Q = 30$ est :

$$30 = 30 T^{1/2} K^{1/2} \Rightarrow 1 = T^{1/2} K^{1/2} = TK = 1$$

$$\Rightarrow K = \frac{1}{T}$$

T	1	2	3	4	5
K	1	1/2	1/3	1/4	1/5

Représentation graphique

2/ Valeurs et significations des productivités marginales

$$Pm_T = \frac{dQ}{dT} = \frac{30}{2} T^{-1/2} = 15 \cdot 1^{-1/2} = 15$$

$$Pm_K = \frac{dQ}{dK} = \frac{30}{2} K^{-1/2} = 15 \cdot 1^{-1/2} = 15$$

Cela signifie qu'en faisant varier d'une unité les facteurs T ou K, la production totale varie de 15 unités.

3/ Rendements d'échelle

La production correspondant à $T = K = 1$ est $Q = 30 \cdot 1^{1/2} \cdot 1^{1/2} = 30$
 Doublons la quantités de facteurs ($T = 2$, $K = 2$)
 $Q = 30 \cdot 2^{1/2} \cdot 2^{1/2} = 60$

Les rendements d'échelle sont donc constants.

4/ La droite d'isocoût a pour expression : $CI = P_T \cdot T + P_K \cdot K$

$$\text{Soit } 5 = 1 T + 4 K \Rightarrow K = -\frac{1}{4} T + \frac{5}{4}$$

Sur le graphique cette droite d'isocoût coupe l'isoquant de niveau 30 aux points x (1,1) et y (1/4). Ces combinaisons ne correspondent pas à l'optimum

5/ Pour trouver l'optimum, il faut déplacer vers l'origine la droite d'isocoût parallèlement à elle-même l'optimum correspond au point E ($T = 2$, $K = 1/2$) le coût total est : $CI = 1 \cdot 2 + 4 \cdot 1/2 = 4$

6/ Le $TMST_{LK}$ est le taux auquel on substitue le facteur L au facteur K tout en gardant le même niveau de production

Son expression est donnée par :

$$TMST_{LK} = \frac{Pm_L}{Pm_K} = \frac{30/2 L^{-1/2} K^{1/2}}{30/2 L^{1/2} K^{-1/2}}$$

$$TMST_{LK} = \frac{K}{L}$$

Exercice III :

1/ ? $(K^* ; L^*)$ telle que $Q = 175$.

Pour $Q = 175$, on a 3 combinaisons possibles :

$$-(K ; L) = (5,5 ; 1,5) \Rightarrow CT = (2 \times 5,5) + (2 \times 1,5) = 14$$

$$-(K ; L) = (3,5 ; 2,5) \Rightarrow CT = (2 \times 3,5) + (2 \times 2,5) = 12$$

$$-(K ; L) = (2 ; 5) \Rightarrow CT = (2 \times 2) + (2 \times 5) = 14$$

La combinaison optimale est celle qui assure un coût total minimum. Il s'agit de : $(K^* ; L^*) = (3,5 ; 2,5)$

? Profit (Π) :

$$\Pi = RT - CT = P \times Q - (P_L \cdot L + P_K \cdot K) = 58$$

2/ à faire

3/ ? $(K^* ; L^*)$ et Q^* telles que $CT = 8$

$$CT = 8 \Rightarrow K = -L + 4 \Rightarrow K + L = 4 \quad (a)$$

3 combinaisons satisfont la relation (a). Il s'agit de :

$$-(K ; L) = (3,5 ; 0,5) \Rightarrow Q = 65$$

$$-(K ; L) = (2 ; 2) \Rightarrow Q = 100$$

$$-(K ; L) = (1 ; 3) \Rightarrow Q = 65$$

La combinaison optimale maximise la production. Donc : $(K^* ; L^*) = (2 ; 2)$ et $Q^* = 100$

4/ Voir graphique

Exercice IV :

Les données : $Q = 2L^{1,5} K^{0,5}$ et $CT = 30L + 8K = 320$

1) ? $(K^* ; L^*)$

Condition d'équilibre :

$$TMS_{L/K} = \frac{P_L}{P_K} \Leftrightarrow \frac{3K}{L} = \frac{30}{L} \Rightarrow K = 1,25 L \quad (a)$$

Droite d'isocoût : $320 = 30L + 8K \quad (b)$

(a) et (b) $\Rightarrow (K^* ; L^*) = (8 ; 10)$

2) Prix de revient unitaire (PRU)

$$PRU = \frac{CT}{Q} = \frac{320}{143,2} = 2,23$$

3) Si on multiplie L et K par (1,5), Q se trouverait multiplié par $(1,5)^K$ avec $K = \alpha + \beta = 2$

Exercice V :

Les données : $X = -2a^2 - b^2 + 4ab + 2$; $P(X) = 10$ Dh ; $P(A) = 2$ Dh ; $P(B) = 4$ Dh.

? X^* tel que le profit total Π est maximum.

$$\Pi = RT - CT$$

$$RT = X P_X = 10(-2a^2 - b^2 - 4ab + 2)$$

$$RT = -20a^2 - 10b^2 - 40ab + 20$$

$$CT = a P(A) + b P(B) = 2a + 4b$$

$$\Rightarrow \Pi = -20a^2 - 10b^2 - 40ab + 20 - 2a - 4b$$

Le Π est maximum $\Rightarrow \frac{\partial \Pi}{\partial a} = 0$ et $\frac{\partial \Pi}{\partial b} = 0$ ceci nous donne le résultat suivant :

$$(a^* ; b^*) = (1/4 ; 3/10) \text{ et } X^* = 2,085$$

Notons que la condition de maximisation du Π se traduit par l'égalisation de la productivité marginale en valeur de chaque facteur avec le prix de ce dernier.

Exercice VI :

$$1/ CTG = -X^3 - 6X^2 + 17X + 100$$

$$\bullet X = 2 \Rightarrow CTG = 148$$

$$\bullet X = 3 \Rightarrow CTG = 124$$

$$\bullet X = 5 \Rightarrow CTG = 160$$

2/ Le niveau de production par lequel la tangente au CTG émerge de l'origine est le minimum du CTU :

$$X^* \text{ tel que CTU est minimum} \Rightarrow (CTU)' = 0 \Rightarrow X^* = 5$$

3/ Le point à partir duquel la croissance du CTG devient croissante, c'est le point d'inflexion minimum du CTM :

$$(CTM)' = 0 \Rightarrow X^* = 2$$

Exercice VII :

1/ les productivités marginales des facteurs s'établissent comme suit :

$$\bullet \frac{dQ_1}{dL} = A \alpha L^{\alpha-1} K^\beta = \alpha \frac{Q_1}{L}$$

$$\frac{dQ_1}{dK} = A \beta L^\alpha K^{\beta-1} = \beta \frac{Q_1}{K}$$

$$\bullet \frac{dQ_2}{dL} = a \frac{1}{L}$$

$$\frac{dQ_2}{dK} = b \frac{1}{K}$$

$$\bullet \frac{dQ_3}{dL} = \frac{1}{4} \frac{Q_3}{L}$$

$$\frac{dQ_3}{dK} = \frac{3}{4} \frac{Q_3}{K}$$

On remarque que la fonction Q_3 est un cas particulier de la fonction Q_1 avec $A = 1$, $\alpha = 1/4$, $\beta = 3/4$

$$\bullet \frac{dQ_4}{dL} = -18L + 80K$$

$$\frac{dQ_4}{dK} = 18K + 80L$$

2/ Le TMST est le rapport des productivités marginales, il découle des écritures précédentes :

$$TMST_{LK_1} = \frac{\alpha K}{\beta L}$$

$$TMST_{LK_2} = \frac{K}{L}$$

$$TMST_{LK_3} = \frac{K}{3L}$$

$$TMST_{LK_4} = \frac{-18L + 80K}{18K + 80L} = \frac{-9L + 40K}{9K + 40L}$$

Exercice VIII :

$$Q_x = 10L^\alpha K^\beta$$

a/ L'équation du sentier d'expansion :

Il faut calculer les valeurs α et β et $\alpha = 0,25$

D'après l'énoncé, on peut écrire par ailleurs :

$$8Q = 10(16L)^\alpha (16K)^\beta$$

$$8Q = 16^{1/4 + \beta} Q$$

$$8 = 16^{1/4 + \beta} \Rightarrow \beta = 1/2 = 0,50 = 2d$$

La situation d'optimisation est caractérisée par l'égalité :

$$\frac{Pm_L}{Pm_K} = \frac{P_L}{P_K} = \frac{2K}{L} \quad (\text{équation du sentier d'expansion})$$

b/ Le montant du profit :

$$L'identité d'Euler \Rightarrow 3/4 Q = K Pm_K + L Pm_L$$

en multipliant chaque membre par P_x

$$\Rightarrow 3/4 Q P_x = K P_{mK} P_x + L P_{mL} P_x$$

$$\Rightarrow 3/4 R_I = K P_K + L P_L$$

$$3/4 R_I = 300.000$$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{3}{4} R_I = 300.000 \\ R_I = 400.000 \end{array} \right\} \Rightarrow p = 100.000$$

$$d' P_x = \frac{R_I}{Q} = \frac{400.000}{10.000} = 40$$

Exercice IX :

La valeur de Q est celle pour laquelle la courbe CT_K est en contact avec la courbe CT

On sait que la courbe de coût total de longue période est la courbe enveloppe des courbes de coût de courte période.

L'égalité entre les coûts totaux implique celle des coûts marginaux et des coûts moyens.

La valeur de Q qui assure $CT = CT_K$ est celle pour laquelle

$$\frac{d(CT_K)}{dQ} = \frac{d(CT)}{dQ} \Rightarrow C_{mK} = C_m$$

$$\text{et } \frac{CT_K}{Q} = \frac{CT}{Q} \Rightarrow CM_K = CM$$

Calcul des valeurs de Q répondant $C_{mK} = C_m$

$$C_{mK} = 1,05Q^2 - 119,2Q + 3420$$

$$C_m = 0,75Q^2 - 80Q + 2500$$

$$\text{Ce qui donne } 0,30Q^2 - 39,2Q + 920 = 0$$

Les racines de cette équation sont : $Q = 100$, $Q = 30,67$

La valeur de Q qui permet d'avoir $CT = CT_K$ est celle qui vérifie $CM = CM_K$. Soit $Q = 100$

Pour $Q = 100$

$$CM = CM_K + 1000$$

$$CT = CT_K = 100.000$$

$$C_m = C_{mK} = 2000$$

2/ Représentation graphique des courbes de CT, CT_K , CM, CM_K et C_m

3/ A partir du graphique, $CM = CM_K = C_m = C_{mK}$ pour $Q = 80$
A ce point :

$$C_m = C_{mK} = 900$$

$$\text{et } CT = CT_K = 72000$$

Pour atteindre ce point il faut que le producteur réduise son équipement de manière à ce que la courbe de coût moyen de courte période ait son minimum au même point que la courbe de coût moyen de longue période

Exercice X :

1/ ? $IMS_{L/K}$

$IMS_{L,K} \equiv$ mesure l'aptitude d'un facteur à remplacer l'autre pour réaliser un niveau donné de production.

2/ $IMS_{L/K}$ pour $L = 4$ avec $Q = K^2 L = 16$

$$Q = 16 \text{ et } L = 4 \Rightarrow K = 2$$

i) 1^{er} procédé :

$$IMS_{L,K} = \frac{\partial Q / \partial L}{\partial Q / \partial K} = \frac{K^2}{2KL} = 0,25$$

ii) 2^{ème} procédé : (généralisation)

$$Q = L^\alpha K^\beta$$

$$TMS_{L/K} = \frac{\partial Q / \partial L}{\partial Q / \partial K} = \frac{\alpha(Q/L) K}{\beta(Q/K) 2L} = 0,25$$

3/ $\alpha + \beta = 3 > 1 \Rightarrow$ Cette fonction exprime des rendements d'échelle puisqu'elle est homogène de degré 3.

Exercices sans solution :

Exercice I :

Un produit Y est obtenu à l'aide de la combinaison de deux facteurs capital et travail avec une fonction de production de type : $y = \frac{KL}{2}$

1/ Construire l'isoquant pour la valeur de $Y = 100$

2/ La fonction d'isocoût est $K = -\frac{L}{50} + 4$

Déterminer graphiquement la combinaison optimale

3/ On suppose que le coût total est égal à 200. Déterminer le prix unitaire de L et de K.

4/ Si la production passe à 196, les prix unitaires de L et de K restent constants, quelle est l'équation du nouvel isocoût ?

5/ Construire le sentier d'expansion et donner son équation

Exercice II :

Dans une entreprise les coûts variables non proportionnels moyens sont représentés par : $CVNPM = X^2 - 6X$

Sachant que :

- Les coûts fixes s'élèvent à 15 Dh

- Les coûts variables proportionnels sont de 15 Dh par unité produite.

- Le prix de marché en concurrence parfaite est de 15 Dh

Calculer la production optimale et le profit total.

Exercice III :

Soit la fonction de production d'un bien x, fonction de la forme :

$$Q_x = 2K^2 - 4KL + 5L^2$$

Q_x : Output K et L : quantités de capital et de travail utilisées

Les prix des facteurs de production sont $P_K = 80$ $P_L = 40$.

1/ Pour $Q_x = 2000$ quel est le coût total de production ?

2/ Le budget de production augmente et passe à 6000. Déterminer le nouveau output optimal

3/ Quelle est l'équation du sentier d'expansion de la firme ? Quelles sont les équations des coût total coût moyen et coût marginal ?

4/ La firme peut elle payer les inputs à leurs productivités marginales ?

En supposant que ce soit le cas que l'output soit égal à 2000 et que P_K et P_L demeurent respectivement égaux à $P_K = 80$ $P_L = 40$.

Calculer les prix P_x du bien x et le profit réalisé

Chapitre III :
LES MARCHÉS

FONCTIONNEMENT DU SYSTEME DES PRIX

par : Milton FRIEDMAN

Comme Knight le fait remarquer dans *The Economic Organization*⁽¹⁾, le problème économique peut être subdivisé en cinq problèmes connexes. Chaque société doit se préparer à traiter ces cinq problèmes :

- 1) fixer des normes,
- 2) organiser la production,
- 3) répartir le produit,
- 4) assurer le maintien et la croissance de l'appareil productif,
- 5) ajuster dans le court terme la consommation à la production.

Comme on l'a déjà laissé entendre, il n'y a fondamentalement que deux types d'organisation possibles pour traiter ces problèmes : ou bien une autorité centralisée (qui émet des ordres) ou bien le marché (par l'échange librement consenti). La plupart des complications de notre époque proviennent du fait que ces deux principes sont mêlés de façons très diverses dans différents secteurs d'un même pays.

On ne peut pas dire grand-chose de bien spécifique pour décrire le type idéal pur d'une économie d'autorité. On peut imaginer une armée ayant à sa tête un général qui donne des ordres, lesquels sont retransmis jusqu'au bas de la hiérarchie et dictent la conduite du plus humble fantassin dans le moindre détail. Les cinq problèmes de Knight peuvent être résolus de cette façon. Mais dans une société ou une organisation, quelle qu'elle soit, mettant en jeu un nombre élevé de personnes et ayant à faire face à des problèmes de quelque complexité, cela ne suffirait plus.

(1) New York, Augustus M. Kelley, 1987.

Il est littéralement impossible de diriger une telle société par le seul principe d'autorité. L'individu qui est au centre ne peut détenir l'information lui permettant d'agir ainsi ni le pouvoir de transmettre et de faire respecter les instructions, détaillées nécessaires. Un exemple concret le montre : dans les conflits syndicaux, on use fréquemment, à l'égard de la direction, de la tactique de la "grève du zèle" qui consiste à suivre scrupuleusement, dans le travail, les instructions écrites. Le résultat en est toujours un arrêt de la production. Donc, en principe, "l'autorité" est toujours complétée par la coopération volontaire.

L'étude du modèle idéal pur d'une économie d'échange et de libre entreprise demande une discussion plus approfondie du rôle fondamental que jouent les différentes sortes de prix dans la solution de chacun des cinq problèmes.

Le choix à faire entre divers objectifs implique qu'il y ait un moyen d'évaluer ceux-ci et de rendre compatibles des évaluations divergentes de ces objectifs par les individus au sein d'une société. Dans une économie fondée sur l'échange et la libre entreprise, cette fonction est assurée essentiellement par un vote : un vote sur le marché au moyen de dollars. En vérité, c'est là un système de représentation proportionnelle efficace qui permet à chaque groupe de la société d'exprimer ses désirs à proportion de ses votes en dollars. Les votes des membres d'une économie de ce type sont manifestés par les prix qui, à leur tour, sont révélateurs des normes de la société.

Ces normes étant déterminées, il doit exister un mécanisme qui traduise ces valeurs ou ces choix en termes d'activité productrice. C'est entre les différentes industries et au sein de chacune d'elles que la production doit être organisée. Ceci est réalisé par le système des prix grâce à l'interaction de deux séries de prix : ceux des produits, et ceux des ressources ou facteurs de production. Les premiers, rapportés aux coûts de la production, déterminent la répartition des ressources entre les différentes industries ; les prix relatifs des ressources, à leur tour, déterminent l'agencement des facteurs au sein de ces mêmes industries.

Chaque société doit déterminer un moyen de répartir le produit total entre ses membres. Dans une société d'échange et de libre entreprise, cette tâche est accomplie par le système des prix. Chaque individu, dans cette société, possède une part des ressources employées dans la production. Il acquiert une créance sur la production en vendant, pour un certain prix, ses services sur le marché. La créance totale d'un individu quelconque est déterminée par la quantité des ressources qu'il détient et par les prix auxquels il peut vendre les services procurés par ces ressources. Les prix des facteurs, ou la recette dégagée par unité de temps et par unité de ressources, joints à la répartition de la propriété des ressources, déterminent ainsi la répartition du produit total parmi les individus dans une société.

Les prix servent de signaux indiquant le lieu où les ressources sont le plus demandées et, de plus, ils sont pour les individus des incitations à suivre ces signaux. L'emploi des prix des facteurs pour répartir la production permet alors aux autres prix, ceux des produits, de remplir leur fonction qui est de fixer les normes et d'organiser la production. Cette liaison est cruciale. La grande difficulté que rencontrent les pays collectivistes dans leurs tentatives pour recourir davantage aux mécanismes du marché provient de leur effort pour séparer la répartition de la production d'une part, et le rôle joué par les prix pour transmettre l'information et organiser la production, d'autre part.

Les problèmes 1 à 3 mentionnés ci-dessus concernent l'ajustement de la production à la consommation. Ce sont les seuls problèmes économiques dont les membres d'une société stationnaire aient à se soucier, à savoir l'organisation des ressources existantes et utilisation selon des voies connues. Cependant, les membres d'une société en évolution doivent, en plus, résoudre les problèmes de la modification du volume des ressources et de moyens nouveaux pour utiliser celles-ci. C'est, bien sûr, le problème 4, celui du maintien de la croissance de l'appareil productif. Le type de prix approprié pour résoudre ce problème dans une économie d'échange de libre entreprise est le taux d'intérêt, qui incite les détenteurs de capital à le maintenir inchangé ou à l'accroître.

Dans la courte période, la quantité d'un produit donné est relativement fixe et il faut qu'existe un moyen d'ajuster la consommation à la production, de répartir la quantité limitée disponible parmi les consommateurs potentiels. Le rationnement peut se faire par le favoritisme, la corruption, le hasard, ou le prix, mais il doit être réalisé d'une façon ou d'une autre. Quand les gens ont la possibilité de chercher à obtenir librement des marchandises, les prix s'ajustent à un niveau tel que la quantité demandée au prix du marché est égale à la quantité disponible.

Par conséquent, les prix accomplissent trois actions différentes en résolvant les cinq problèmes ci-dessus. Ils transmettent l'information, ils incitent les utilisateurs des ressources à se laisser guider par cette information et ils incitent les propriétaires de ces ressources à tenir compte de cette information.

La description qui précède est sommaire et recèle, de ce fait, deux principales difficultés : un excès de simplification, et le danger de confondre description et explication logique. Le problème résolu par le système des prix est extrêmement complexe, car il implique la coordination des activités de dizaines et de centaines de millions d'individus dans le monde entier, et l'ajustement rapide de celles-ci à des conditions sans cesse mouvantes. Le système des prix est un instrument extrêmement subtil et complexe pour résoudre ce problème. L'observation superficielle de la scène du monde amène à sous-estimer à la fois la complexité du problème et celle des instruments employés pour le résoudre car, dans la mesure où le système des prix fonctionne, nous sommes à peine conscients de son fonctionnement. Nous ne voyons les complexités que si quelque chose se détraque. Une description sommaire implique par force une simplification excessive, une attention exagérée aux points forts et une certaine inattention envers des détails non négligeables.

Si, sur la base de la description qui précède, on veut porter un jugement normatif sur le système des prix, il faut garder plusieurs points présents à l'esprit. Premièrement, cette description suppose implicitement l'existence d'une concurrence efficace lors de la traduction des désirs des

consommateurs en termes d'activité productive. L'hypothèse est que les individus ne peuvent modifier leur revenu que par l'emploi des ressources qu'ils détiennent, et non pas en freinant le jeu du système des prix. Il y a liberté de concurrence mais liberté de se liguer. Deuxièmement, la force qui agit est la demande pécuniaire ; le droit de vote est proportionnel au nombre de dollars que possède une personne. A l'évidence cela n'est pas "juste". Il faut remarquer que l'inégalité fondamentale concerne la possession des ressources. Fondamentalement, le marché détermine la rétribution par unité de ressources, et il n'y a pas de raison de croire qu'il aggrave l'inégalité dans la possession des ressources. De plus, un degré quelconque d'inégalité a beaucoup plus de poids dans une économie régie surtout par le rang social ou la tradition, que dans une économie de marché où les changements dans la possession des ressources sont plus faciles. L'histoire montre que l'inégalité fondamentale dans le pouvoir économique a été et est encore presque certainement, plus grande dans les économies qui ne connaissent pas la liberté de marché que dans celles qui la connaissent.

En fait, chaque société utilise un mélange des deux types idéaux, la composition de ce mélange variant beaucoup d'une société à une autre. L'élément d'autorité peut intervenir de diverses façons et à tous les niveaux. Par exemple, une taxe sur les cigarettes introduit un élément "d'autorité" dans la formulation des normes, en faisant paraître les cigarettes plus chères en termes d'autres marchandises qu'elles ne le sont au plan purement technique. La réglementation par l'administration du fonctionnement des chemins de fer introduit un élément d'autorité dans l'organisation de la production. Les prestations sociales et l'impôt sur le revenu introduisent des éléments d'autorité dans la répartition du produit.

Voilà donc quelques exemples d'éléments d'autorité introduits délibérément par des voies politiques explicites. Mais ils peuvent aussi résulter de difficultés à préciser le droit aux bénéfices ou la responsabilité des coûts. Par exemple, dans le cas classique cité par Pigou, si la fumée sortant de ma cheminée noircit votre maison, et si vous n'êtes pas en position de me contraindre à vous indemniser pour ce coût que je vous impose, c'est bien là un élément d'autorité qui apparaît. En fait, vous payez une part du coût du chauffage de ma maison. Vous l'accepteriez si

vous receviez une compensation adéquate. Mais, les choses étant ce qu'elles sont, vous payez parce que je suis en position "d'autorité" à votre égard, et non à la suite d'une opération d'échange de gré à gré. Il faut souligner que ceci est une question extrêmement complexe, et cet exemple montre les problèmes qu'elle peut comporter, sans pour autant les analyser.

Extrait du livre de Milton FRIEDMAN :
"Prix et Théorie Economique"
Economica, 1985.

II. Exercices :

A- Concurrence pure et parfaite :

Exercice I :

Cinquante (50) entreprises concourent à la production de chaises et leurs fonctions de coûts sont identiques : $CT = 0,2q^2 + 10q + 20$ (q : unités produites en milliers).

La demande des chaises est donnée par la fonction :
 $D = -100p + 3250$.

1) Déterminer l'équation de l'offre de chaque entreprise et celle de l'offre globale.

2) Calculez le prix d'équilibre.

3) Le gouvernement décide de frapper les chaises d'une taxe spécifique de 9 Dh par unité produite et vendue :

- Quel sera le nouveau prix d'équilibre ?

- Calculez la quantité vendue par la branche et par chaque entreprise.

4) Indiquer, en comparant les prix avant et après l'établissement de la taxe, quelle part de celle-ci est supportée par le consommateur et quelle part reste à la charge des entreprises ?

5) Faites la représentation graphique.

Exercice II :

Supposons que sur le marché des oranges dans une région, les quantités demandées varient de la façon suivante en fonction du prix :
 $q = -40p + 4100$.

Par ailleurs, les quantités offertes varient en fonction du prix
 $q = 20p - 100$.

1/ Déterminez par le calcul et graphiquement le prix d'équilibre et la quantité échangée à ce prix.

2/ Sur ce marché, on recense 200 firmes de même dimension et possédant les mêmes coûts

Prenons l'une de ces entreprises, l'entreprise A par exemple. Son coût total en fonction de la quantité produite est : $CT = 5q^2 + 5q + 100$

a) Donner la représentation graphique du coût marginal et de la recette marginale de la firme A.

b) Pour quel volume de production son profit sera-t-il maximum ?

c) Montrer que ce volume est bien le $(1/200)$ ème du volume vendu dans la branche.

4/ L'entrée dans la branche est libre.

a) Déterminer le prix d'équilibre à long terme et la quantité échangée dans la branche.

b) Déterminer la quantité qui serait vendue par la firme A ainsi que son profit à long terme.

B- Le Monopole :

Exercice III :

Une entreprise jouit d'un monopole sur le marché d'une matière première. Son coût total, fonction de la quantité produite, évolue comme suit :

Quantités (tonnes)	1	2	3	4	5	6	7	8
Coût Total (Dirhams)	7	15	19	24	31	39	49	60

Une étude de marché a révélé qu'au prix de 11 Dh la tonne, la demande s'établissait à 4 tonnes, cette demande s'accroît d'une tonne chaque fois que le prix de la tonne diminue de 2 Dh, elle se réduit d'une tonne lorsque le prix augmente de 2 Dh.

1/ Déterminer l'évolution du coût moyen, du coût marginal, de la recette moyenne, de la recette totale et de la recette marginale de l'entreprise lorsque les quantités s'élèvent de 1 à 8 tonnes. Tracer les courbes représentatives.

2/ Quels sont pour le monopole, le prix et le volume de production assurant le profit maximum ? Quel est le montant de ce profit ?

Exercice IV :

Une entreprise en situation de monopole a une courbe de coût total donnée par la relation suivante :

$$CT = 0,1 q^3 - 0,6 q^2 + 2 q$$

$$p = 6 - \frac{q}{2} \quad (p \text{ désigne le prix})$$

1/ Construire pour cette entreprise les courbes de coût moyen, de coût marginal, de recette moyenne et de recette marginale.

2/ Calculer la quantité vendue et le prix de marché lorsque le monopole désire maximiser son profit. Déterminer le montant du profit réalisé.

3/ L'Etat impose à l'entreprise la tarification au coût marginal. Déterminer la quantité vendue et le prix du marché dans cette situation et calculer le profit réalisé. $Cm = P$

4/ L'Etat impose à l'entreprise la gestion à l'équilibre. Déterminer dans cette situation le prix et la quantité vendue $P = CT$

Exercice V :

Le coût total d'une production exprimée en Dh pour q unités suit la relation : $CT = 20 q^2 + 80 q$

et soit la fonction de demande : $q = 508 - 0,1 p$

1/ Déterminer la solution d'équilibre de marché qui s'établirait en concurrence parfaite. Montrer que les consommateurs bénéficient d'un surplus de 50 000 Dhs.

2/ Définir une situation de monopole. Quelles seraient, pour la même fonction de demande, la recette moyenne et la recette marginale ?

3/ Quels seraient à l'équilibre de monopole le prix de vente, la quantité échangée, le profit ? Montrer que le surplus n'est plus que de 34 445 Dhs.

4/ Comparer les solutions de concurrence et de monopole. Laquelle vous semble être la plus avantageuse ? Quelles mesures de politiques économiques cette réflexion vous suggère-t-elle ?

C- Le Monopole discriminant :

Exercice VI :

Une entreprise en situation de monopole produit un bien X offert sur deux marchés distincts 1 et 2.

La demande sur le marché 1 s'exprime par : $X_1 = -\frac{1}{8}p + 4$

Celle du marché 2 s'exprime par :

$$X_2 = -\frac{1}{10}p + 12$$

La fonction de coût total de l'entreprise a pour expression :

$$CT = x^3 - 6x^2 + 15x$$

- 1) Déterminer la demande et la recette marginale de l'entreprise monopoliste
- 2) Quelle sera la valeur de la production qui assure un maximum de profit ?
- 3) Comment se répartira la production entre les deux marchés et quels seront les prix de vente qui seront établis sur chacun des marchés ?

Exercice VII :

Vous exposerez d'abord le mécanisme général de la discrimination, en précisant notamment son incidence sur le niveau de vie des consommateurs. Puis, vous illustrerez le mécanisme en utilisant les trois fonctions suivantes :

$$CT = q^3 - 12,5q^2 + 30q + 500$$

$$p_1 = -5q_1 + 140 \text{ et } p_2 = -20q_2 + 240$$

Les valeurs sont en dirhams

- 1) Construisez le graphique correspondant en 1 cm pour 10 Dh et pour 1 unité produite
- 2) Calculez :
 - a) L'accroissement du profit global dû à la discrimination
 - b) Les élasticités de demande au niveau du prix unique qui pourrait être pratiqué

D- Le Monopole bilatéral :

Exercice VIII :

Deux entreprises sont confrontées, l'une vendant à l'autre qui achète pour revendre.

La recette globale du revendeur est : $RT = -12q^2 + 219q$

Le coût du vendeur est : $CT = q^3 - 4q^2 + 15q + 150$

- 1) Déterminer la production qui assure le maximum de profit à partager
- 2) Peut-on déterminer un prix unique pour le vendeur et le revendeur ? Justifiez votre réponse et représentez sur le graphique les résultats obtenus.

Exercice IX :

Soient les deux fonctions suivantes :

- Coût total global du vendeur : $CT = (q - 3)^3 + 52$

- Recette globale : $RT = -4q^2 + 35q$

Déterminer :

- 1) La production optimale
- 2) Le prix de vente du vendeur dans l'hypothèse où celui-ci domine l'acheteur et accapare 80 % de la marge d'indétermination
- 3) L'élasticité de la demande au niveau du prix de vente de l'acheteur.

E- L'oligopole :

Exercice X :

Deux entreprises oligopolistiques A et B fabriquant un même bien Q, se partagent également la demande globale de ce bien exprimée par la relation : $p = -\frac{125}{8}q + 250$

On connaît l'équation des courbes de coût moyen des deux entreprises :

$$CM_A = 3q^2 - 24q + 120; \text{ et } CM_B = 4q^2 - 24q + 150;$$

1) Calculer le prix du marché du bien et le manque à gagner de l'entreprise "non dominante" par rapport au profit que percevrait cette dernière si elle occupait une position de monopole.

2/ Une troisième entreprise C obtient l'accord des deux entreprises existantes pour s'installer sur le marché et partager avec elles la demande en trois parties identiques : $CM_C = 2q^2 - 20q + 100$

Représenter graphiquement la nouvelle situation d'équilibre et montrer les changements qui résulteraient de l'intervention de cette troisième entreprise par rapport à la situation obtenue à la question 1

Exercice XI :

Deux firmes caractérisées par les fonctions de coût :

$$CT_1 = 5q_1 \text{ et } CT_2 = 0,5q_2^2$$

interviennent sur un marché unique où la demande a pour fonction :

$$q = q_1 + q_2 = 200 - 2p$$

Calculer q_1 , q_2 , le prix de vente, les profits des deux firmes correspondent à l'équilibre de Cournot, après avoir rappelé la règle de comportements suivie dans cette hypothèse par les duopoleurs.

Exercice XII :

I'oligopole incoordonné - la courbe de demande "coudée"

L'une des entreprises d'un oligopole incoordonné vend, pendant une période de temps donnée, 50 unités de son produit au prix unitaire $p = 15$. Le dirigeant de cette entreprise pense être confronté à une "demande coudée" correspondant aux deux équations suivantes :

$$\text{- pour } P \geq 15 : Q = -10P + 200$$

$$\text{- pour } P \leq 15 : Q = -4P + 110, \text{ avec } Q, \text{ la quantité demandée en nombre d'unités, et } P, \text{ le prix unitaire du produit.}$$

Le coût moyen et le coût marginal de l'entreprise varient avec la quantité produite, comme l'indique le tableau suivant :

Q	10	20	30	40	50	60	70	80
CM	11,5	9,5	8,5	8,13	8	8	8,2	8,7
Cm	-	7,5	6,5	7	7,5	8	9,4	12,2

a) Représenter sur un graphique la demande adressée à la firme et commenter rapidement la "courbe coudée" obtenue.

b) Représenter sur le graphique de la question précédente la recette moyenne, la recette marginale, le coût moyen et le coût marginal de l'entreprise

c) Quelle quantité l'entreprise doit-elle produire et quel prix de vente doit-elle fixer, pour réaliser le maximum de profit ? Quel est le montant du profit total réalisé ?

d) L'entreprise doit-elle modifier son prix de vente si ses coûts de production sont modifiés ?

e) Envisageons une diminution de la demande adressée à l'entreprise. L'équation de la "courbe coudée" devient :

$$\text{- pour } P \geq 15 : Q = -10P + 190$$

$$\text{- pour } P \leq 15 : Q = -4P + 100$$

La diminution de la demande modifie-t-elle l'équilibre de l'entreprise (quantité produite, prix de vente pratiqué et profit réalisé) ?

F- Concurrence Monopolistique :

Exercice XIII :

Une entreprise fabrique un bien Q. Le coût moyen de fabrication de bien en fonction de la quantité est donné dans le tableau suivant :

Quantités (Q)	1	2	3	4	5	6	7	8
Coût Moyen (CM)	60	40	32	27	22	22	$\frac{166}{7}$	28,87
							7	5

Cette entreprise est considérée comme une entreprise "type" qui intervient sur un marché de concurrence monopolistique

1/ Rappeler brièvement les principales caractéristiques d'un marché de concurrence monopolistique

2/ Qu'entend-on par la notion de différenciation d'un produit ?

3/ On admet que la demande du bien Q à l'entreprise est donnée par l'équation : $p = -4q + 90$.

Déterminer la quantité offerte et le prix du bien en courte période

4/ Quelle sera la situation d'équilibre de l'entreprise en longue période ? On admettra que la pente de la nouvelle courbe de demande reste la même que celle de la courbe initiale et que la courbe de coût de longue période est identique à celle de courte période

Exercice XIV :

Une entreprise monopolistique est caractérisée par un coût total global : $CT = 0,5q^3 - 6q^2 + 26q + 246$

et une recette totale : $RT = -9q^2 + 116q$

1/ Déterminer la production optimale, le prix de vente, le profit global dans l'hypothèse où la demande augmente de 60 % à chaque prix à la suite d'une campagne publicitaire dont le coût s'élève à 157.

III. Éléments de réponses

A. Concurrence Pure et Parfaite :

Exercice I :

1) Pour chaque entreprise, la condition de maximisation du profit se traduit par : $P = Cm \quad P = Cm \quad p = 0,4q_i + 10 \Rightarrow q_i = 2,5p - 25 = S_i$

S_i représente l'offre de l'entreprise i

L'offre globale $S = \sum_{i=1}^{50} S_i = 50q_i = 125p - 1250$

2) Le prix d'équilibre résulte de l'égalisation de l'offre et de la demande globales $\frac{P^*}{D} = S$

$D = S \Leftrightarrow -100p + 3250 = 125p - 1250 \Rightarrow p^* = 20$ et $q^* = 1250$

3) $q = 125p - 1250 \Rightarrow p = 0,008q + 10$

En ajoutant la taxe, la dernière équation devient :

$p_1 = 0,008q + 19$ (fonction d'offre globale)

On a $q = -100p + 3250 \Rightarrow P = -\frac{q}{100} + 32,5$ (fonction de demande globale)

Nouveau prix d'équilibre P_1^* est tel que : $O_1 = D$

$O_1 = D \Leftrightarrow 0,008q + 19 = -\frac{q}{100} + 32,5$

$\Rightarrow (q^* ; P_1^*) = (750 ; 25)$

La production par chaque entreprise est : $q_{ii}^* = \frac{750000}{50} = 15000$

3/ L'augmentation de la taxe de 9 Dh fait passer le prix du marché de 20 Dh à 25 Dh. En même temps, la quantité vendue passe de 1250 000 à 750 000 unités.

L'augmentation du prix de 5 Dh représente la partie de la taxe qui est répercutée sur les consommateurs. Les 4 Dh restants représentent la partie de la taxe supportée par le producteur.

4/ Représenter sur un même graphique la fonction de demande globale et les deux fonctions d'offre S et S1 en mettant en abscisses les quantités et en ordonnées les prix

Exercice II :

1) $q_d = -40p + 4100 \Leftrightarrow$

$q_o = 20p - 100$

$p^* \Rightarrow q_d = q_o$

$q_d = q_o \Leftrightarrow 20p - 100 = -40p + 4100 \Rightarrow (p^* ; q^*) = (70 ; 1300)$

2) $CT = 5q^2 + 5q + 100 \Rightarrow Cm = 10q + 5$

$$CM_A = 3q^2 - 24q + 120 ; \text{ et } CM_B = 4q^2 - 24q + 150 ;$$

1) Calculer le prix du marché du bien et le manque à gagner de l'entreprise "non dominante" par rapport au profit que percevrait cette dernière si elle occupait une position de monopole

2/ Une troisième entreprise C obtient l'accord des deux entreprises existantes pour s'installer sur le marché et partager avec elles la demande en trois parties identiques : $CM_C = 2q^2 - 20q + 100$

Représenter graphiquement la nouvelle situation d'équilibre et montrer les changements qui résulteraient de l'intervention de cette troisième entreprise par rapport à la situation obtenue à la question 1.

Exercice XI :

Deux firmes caractérisées par les fonctions de coût :

$$CT_1 = 5q_1 \text{ et } CT_2 = 0,5q_2^2$$

interviennent sur un marché unique où la demande a pour fonction : $q = q_1 + q_2 = 200 - 2p$

Calculer q_1 , q_2 , le prix de vente, les profits des deux firmes correspondant à l'équilibre de Cournot, après avoir rappelé la règle de comportements suivie dans cette hypothèse par les duopoleurs

Exercice XII :

L'oligopole incoordonné - la courbe de demande "coudée"

L'une des entreprises d'un oligopole incoordonné vend, pendant une période de temps donnée, 50 unités de son produit au prix unitaire $p = 15$. Le dirigeant de cette entreprise pense être confronté à une "demande coudée" correspondant aux deux équations suivantes :

$$\text{- pour } P \geq 15 : Q = -10P + 200$$

$$\text{- pour } P \leq 15 : Q = -4P + 110, \text{ avec } Q, \text{ la quantité demandée en nombre d'unités, et } P, \text{ le prix unitaire du produit}$$

Le coût moyen et le coût marginal de l'entreprise varient avec la quantité produite, comme l'indique le tableau suivant :

Q	10	20	30	40	50	60	70	80
CM	11,5	9,5	8,5	8,13	8	8	8,2	8,7
Cm	-	7,5	6,5	7	7,5	8	9,4	12,2

a) Représenter sur un graphique la demande adressée à la firme et commenter rapidement la "courbe coudée" obtenue.

b) Représenter sur le graphique de la question précédente la recette moyenne, la recette marginale, le coût moyen et le coût marginal de l'entreprise.

c) Quelle quantité l'entreprise doit-elle produire et quel prix de vente doit-elle fixer, pour réaliser le maximum de profit ? Quel est le montant du profit total réalisé ?

d) L'entreprise doit-elle modifier son prix de vente si ses coûts de production sont modifiés ?

e) Envisageons une diminution de la demande adressée à l'entreprise. L'équation de la "courbe coudée" devient :

$$\text{- pour } P \geq 15 : Q = -10P + 190$$

$$\text{- pour } P \leq 15 : Q = -4P + 100$$

La diminution de la demande modifie-t-elle l'équilibre de l'entreprise (quantité produite, prix de vente pratiqué et profit réalisé) ?

F- Concurrence Monopolistique :

Exercice XIII :

Une entreprise fabrique un bien Q. Le coût moyen de fabrication de bien en fonction de la quantité est donné dans le tableau suivant :

Quantités (Q)	1	2	3	4	5	6	7	8
Coût Moyen (CM)	60	40	32	27	22	22	$\frac{166}{7}$	28,87
							5	

Cette entreprise est considérée comme une entreprise "type" qui intervient sur un marché de concurrence monopolistique

1/ Rappeler brièvement les principales caractéristiques d'un marché de concurrence monopolistique

2/ Qu'entend-on par la notion de différenciation d'un produit ?

3/ On admet que la demande du bien Q à l'entreprise est donnée par l'équation : $p = -4q + 90$.

Déterminer la quantité offerte et le prix du bien en courte période.

4/ Quelle sera la situation d'équilibre de l'entreprise en longue période ? On admettra que la pente de la nouvelle courbe de demande reste la même que celle de la courbe initiale et que la courbe de coût de longue période est identique à celle de courte période.

Exercice XIV :

Une entreprise monopolistique est caractérisée par un coût total global : $CT = 0,5q^3 - 6q^2 + 26q + 246$

et une recette totale : $RT = -9q^2 + 116q$

1/ Déterminer la production optimale, le prix de vente, le profit global dans l'hypothèse où la demande augmente de 60 % à chaque prix à la suite d'une campagne publicitaire dont le coût s'élève à 157.

III. Éléments de réponses

A. Concurrence Pure et Parfaite :

Exercice I :

1) Pour chaque entreprise, la condition de maximisation du profit se traduit par : $P = C_m$ $P = C_m$ $p = 0,4q_i + 10 \Rightarrow q_i = 2,5p - 25 = S_i$

S_i représente l'offre de l'entreprise i.

L'offre globale $S = \sum_{i=1}^{50} S_i = 50q_i = 125p - 1250$

2) Le prix d'équilibre résulte de l'égalisation de l'offre et de la demande globales. $P^*/D = S$

$D = S \Leftrightarrow -100p + 3250 = 125p - 1250 \Rightarrow p^* = 20$ et $q^* = 1250$

3) $q = 125p - 1250 \Rightarrow p = 0,008q + 10$

En ajoutant la taxe, la dernière équation devient :

$p_1 = 0,008q + 19$ (fonction d'offre globale)

On a $q = -100p + 3250 \Rightarrow P = -\frac{q}{100} + 32,5$ (fonction de demande globale)

Nouveau prix d'équilibre P_1^* est tel que : $O_1 = D$

$O_1 = D \Leftrightarrow 0,008q + 19 = -\frac{q}{100} + 32,5$

$\Rightarrow (q^* ; P_1^*) = (750 ; 25)$

La production par chaque entreprise est : $q_{1i}^* = \frac{750000}{50} = 15000$

3/ L'augmentation de la taxe de 9 Dh fait passer le prix du marché de 20 Dh à 25 Dh. En même temps, la quantité vendue passe de 1250 000 à 750 000 unités.

L'augmentation du prix de 5 Dh représente la partie de la taxe qui est répercutée sur les consommateurs. Les 4 Dh restants représentent la partie de la taxe supportée par le producteur.

4/ Représenter sur un même graphique la fonction de demande globale et les deux fonctions d'offre S et S1 en mettant en abscisses les quantités et en ordonnées les prix.

Exercice II :

1) $q_{d_0} = -40p + 4100 \Leftrightarrow$

$q_0 = 20p - 100$

$p^* \Rightarrow q_d = q_0$

$q_d = q_0 \Leftrightarrow 20p - 100 = -40p + 4100 \Rightarrow (p^* ; q^*) = (70 ; 1300)$

2) $CT = 5q^2 + 5q + 100 \Rightarrow C_m = 10q + 5$

$$RT = -0,025q^2 + 102,5q \quad RM = -0,025q + 102,5 \quad \text{et} \quad Rm = -0,05q + 102,5$$

a) Représentation graphique ;

b) q_i^* / Π_i est maximum $\Rightarrow P^* = Cm$

$$p^* = Cm \Leftrightarrow 70 = 10q + 5 \quad q_i^* = 6,5$$

c) $q^* / \text{Offre} = \text{Demande} \Rightarrow q^* = 1300 = q_i^* \times 200$

3/ a) Le prix d'équilibre à long terme (LT) est égal au minimum du coût moyen :

$$CT = 5q^2 + 5q + 100 \Rightarrow CM = 5q + 5 + \frac{100}{q}$$

$$CM \text{ minimum} \Rightarrow \frac{\partial CM}{\partial q} = 0 \Leftrightarrow 5 - \frac{100}{q^2} = 0 \Rightarrow q^* = 4,47 \approx 4,5$$

$$\Rightarrow CM(q = 4,5) = p^* \approx 50$$

La quantité échangée au niveau de la branche :

$$q_{LT} = -40P_{LT}^* + 4100 = -40 \times 50 + 4100 = 2100$$

b)

$$q_{LTi} = 4,5 \Rightarrow \Pi_{LTi} = RT - CT = p \cdot q - CM \quad q = 4,5 \times 50 - 50 \times 4,5 \\ \Rightarrow \Pi_{LTi} = 0$$

B. Le Monopole :

Exercice III :

I/	Quantités ((tonnes)	1	2	3	4	5	6	7	8
Coût Total (Dirhams)		7	15	19	24	31	39	49	60
$CM = \frac{CT}{Q}$		7	7,5	6,3	6	6,2	6,5	7	7,5
$Cm = \frac{\Delta CT}{\Delta Q}$		-	8	4	5	7	8	10	11
$P = RM$		17	15	13	11	9	7	5	3
$RT = p \times q$		17	30	39	44	45	42	35	24
$Rm = \frac{\Delta RT}{\Delta Q}$		-	13	9	5	1	-3	-7	-11

Représentation graphique : en abscisses les quantités et en ordonnées CT, CM, Cm, RM, Rm

2/ Le profit est maximum lorsque $Cm = Rm$. D'après le tableau ci-dessus, la quantité échangée est 4 tonnes au prix unitaire de 11 Dh. $RT = 44$ et $CT = 24$, ce qui nous donne $\Pi = 44 - 24 = 20$

Exercice IV :

$$1/ CT = 0,1q^3 - 0,6q^2 + 2q \quad \text{et} \quad p = 6 - \frac{q}{2}$$

$$CM = 0,1q^2 - 0,6q + 2 \quad \text{et} \quad Cm = 0,3q^2 - 1,2q + 2$$

$$RT = RM \cdot q = 6q - \frac{q^2}{2} \Rightarrow Rm = 6 - q$$

2/ ? q^* / Π est maximum

$$\Pi \text{ est maximum} \quad Rm = Cm \Rightarrow q^* = 4 \quad \text{et} \quad p^* = 6 - \frac{q}{2} = 4$$

3/ La tarification au coût marginal : $p = Cm$

$$p = C_m \Rightarrow q^* = 5 \text{ Comme } p = 6 - \frac{q}{2} \Rightarrow p^* = 3,5 \text{ et } \Pi = 10$$

4/ La gestion à l'équilibre : $p = C_m$

$$p = C_m \Rightarrow 6 - \frac{q}{2} = 0,1q^2 - 0,6q + 2 \Rightarrow q^* = 6,85 \text{ et } p^* = 2,57 \text{ et } \Pi = 0$$

Représentation graphique : en abscisses les quantités et en ordonnées p , R_M , R_m , C_m et C_m

Exercice V :

$$C_T = 20q^2 + 80q \text{ et } q_d = 508 - 0,1p$$

1) Equilibre en CPP : $q^* / p = C_m$

$$q = 508 - 0,1p \Rightarrow p = -10q + 5080$$

$$C_T = 20q^2 + 80q \Rightarrow C_m = 40q + 80$$

$$p = C_m \Rightarrow q^* = 100 \text{ et } p^* = 4080 ; \Pi_a = 200\,000$$

Rente du consommateur :

Cette rente (surplus) est calculée par rapport au prix maximum c'est-à-dire 5080 Dh :

$$SC_1 = \frac{(5080 - 4080) 100}{2} = 50\,000 \text{ Dh}$$

2) Définition du monopole : Cf cours

$$R_M = p = -10q + 5080$$

$$R_T = -10q^2 + 5080q \Rightarrow R_m = -20q + 5080$$

3) Equilibre du monopole :

$$p^* / R_m = C_m$$

$$R_m = C_m \Leftrightarrow -20q + 5080 = 40q + 80$$

$$\Rightarrow q^* = 83,33 \cong 83 \text{ et } p^* = -10q^* + 5080 = 4250$$

$$\Rightarrow \Pi = R_T - C_T = 208\,330$$

$$SC_2 = \frac{(5080 - 4250) 83}{2} = 34\,445 \text{ Dh}$$

3) Comparaison :

En régime de concurrence, la quantité offerte est plus élevée avec un prix plus bas qu'en monopole. Pour cela, le monopole a été unanimement condamné par l'analyse économique. Néanmoins, les coûts du monopoleur peuvent s'abaisser suite aux économies d'échelles dans le long terme.

Représentation graphique :

En abscisses les quantités

En ordonnées : R_M , R_m , C_m et C_m

Le surplus du consommateur est représenté par la surface du triangle formé par : le prix maximum (5080), le prix du marché et la quantité d'équilibre.

C. Le monopole discriminant :

Exercice VI :

1) Marché 1 :

$$x_1 = -\frac{1}{8}p + 4 \Rightarrow p = -8x_1 + 32 \Rightarrow R_{T1} = -8x_1^2 + 32x_1$$

$$\Rightarrow R_{m1} = -16x + 32$$

Marché 2 :

$$x_2 = -\frac{1}{10}p + 4,2 \Rightarrow p = -10x_2 + 42 \Rightarrow R_{T2} = -10x_2^2 + 42x_2$$

$$\Rightarrow R_{m2} = -20x^2 + 42$$

2/ Π est maximum $\Rightarrow R_m = C_m$

R_m (pour les deux marchés) :

$$\text{Demande Globale : } x = x_1 + x_2 = \frac{18}{80} p + 16 \Rightarrow p = -\frac{80}{18} x + \frac{480}{18}$$

$$\Rightarrow RT = -\frac{80}{18} x^2 + \frac{480}{18} x \Rightarrow R_m = -\frac{160}{18} x + \frac{480}{18}$$

$$C_m = 15 - 12x + 3x^2$$

$$R_m = C_m \Rightarrow x^* = 2,25 \text{ et } C_m(q = 2,55) = R_m(q = 2,55) = 3,93$$

3/ Répartition de la production entre les deux marchés :

Marché 1 :

Marché 2 :

$$x_1^* / C_m(x^*) = R_{m1}$$

$$x_2^* / C_m(x^*) = R_{m2}$$

$$R_{m1} = -16x_1 + 32$$

$$R_{m2} = -20x_2 + 20$$

$$C_m(2,55) = R_{mi} \quad i = 1, 2$$

$$x_1^* = 1,74 \text{ et } x_2^* = 0,8$$

On vérifie que $x_1^* + x_2^* = x^*$

Les prix qui seront établis sur les marchés sont :

$$p_1 = -8x_1 + 32 = 18 \text{ et } p_2 = -10x_2 - 20 = 12$$

Exercice VII :

1/ Explication du mécanisme de discrimination : Cf cours

Représentation graphique : R_m , C_m , RM , R_{m1} et R_{m2}

En abscisses les quantités et en ordonnées les valeurs des différents coûts et recettes.

$$q = q_1 + q_2 = -\frac{p}{4} + 40 \Rightarrow p = -4 + 160$$

$$RT = -4q^2 + 160q \Rightarrow RM = -4q + 160 \Rightarrow R_m = -8q + 160$$

$$C_m = 3q^2 - 25q + 30$$

$$*/ R_m = C_m \quad q^* = 10 \text{ et } p^* = 120 ; \Pi = 650$$

Répartition de la quantité q^* :

Marché 1 :

$$q_1^* / C_m(q^*) = R_{m1} \Rightarrow 80 = -10q + 140 \Rightarrow q_1^* = 6 ; p_1^* = 110 ; \Pi_1 = 330$$

Marché 2 :

$$q_2^* / C_m(q^*) = R_{m2} \Rightarrow 80 = -40q + 240 \Rightarrow q_2^* = 4 ; p_2^* = 160 ; \Pi_2 = 420$$

2) a) Accroissement du profit :

$$\Delta \Pi = 420 + 330 - 650 = 100$$

b) si $p = 120$ et $q_1 = 4$ et $q_2 = 6$

$$p = -5q_1 + 140$$

$$e_{d/p} = \frac{1}{p} \times \frac{p}{q} = -\frac{1}{5} \times \frac{120}{4} = -6$$

$$p = -20q_1 + 240$$

$$e_{d/p} = \frac{1}{p} \times \frac{p}{q} = -\frac{1}{20} \times \frac{120}{6} = -1$$

D. Le Monopole bilatéral :

Exercice VIII :

$$RT = -12q^2 + 219q \text{ et } CT = Q^3 - 4q^2 + 15q + 150$$

1) ? q^* / Π est maximum

$$\Pi \text{ est maximum } \Rightarrow R_{m1} = C_m$$

$$RM = C_m \Leftrightarrow -12q + 219 = 3q - 8q^2 + 15 \Rightarrow q^* = 6$$

2/ Le prix n'est pas déterminé automatiquement, il se situe dans une marge d'indétermination entre le coût moyen du vendeur et du prix de vente du revendeur

$$CM(q=6) = 52 \text{ et prix de vente} = -12 \times 6 + 219 = 147$$

Représentation graphique : $RM = p$; R_m , C_m et CM .

En abscisses les quantités, en ordonnées p ; R_m ; C_m ; et CM .

Exercice IX :

$$1) CT = (q - 3)^3 + 52 = q^3 - 9q^2 + 27q + 25$$

$$\Rightarrow C_m = 3q^2 - 18q + 27$$

$$RT = -4q^2 + 35q \Rightarrow R_m = -8q + 35$$

La production optimale est obtenue par l'égalisation du C_m et R_m .

$$C_m = R_m \Rightarrow q^* = 4$$

2) Calcul de la marge d'indétermination.

• Le prix de vente : $p = -4q + 35 \Rightarrow p = 19$

• Le coût moyen : $CM(q=4) = 13,25$

• La marge d'indétermination : $p - CM = 19 - 13,25 = 5,75$

Le prix de vente du vendeur lorsqu'il accapare 80 % de la marge :

$$p = 13,25 + \frac{(5,75 \times 80)}{100} = 17,85$$

$$3/ p = -4q + 35$$

$$e_{dlp} = \frac{V/p}{p} \times \frac{p/q}{q} = -1,18$$

E. L'Oligopole :

Exercice X :

$$p = -\frac{125}{8}q + 250$$

$$1) q = -\frac{8}{125}p + 16$$

$$\Rightarrow q_a = q_b = \frac{q}{2} = -\frac{8}{250}p + 8 \Rightarrow p = -\frac{125}{4}q_i + 250 \quad (i = a, b)$$

$$RT_i = -\frac{125}{4}q_i^2 + 250q_i \Rightarrow Rm_i = -\frac{250}{4}q_i + 250$$

Les prix et les profits de monopole de chaque entreprise :

• Entreprise A :

$$\Pi_a \text{ maximum} \Rightarrow Rma = Cma$$

$$Rma = Cma \Rightarrow q_a^* = 3,08 \approx 3,1$$

$$p_a^* = -\frac{125}{4}q_a^* + 250 = 153,12$$

$$\Pi_a = (p_a^* \times q_a^*) - CT_a \approx 244$$

• Entreprise B :

$$\Pi_b \text{ maximum} \Rightarrow Rmb = Cmb$$

$$Rmb = Cmb \Rightarrow q_b^* = 2,35$$

$$p_b^* = -\frac{125}{4}q_b^* + 250 \approx 176,6$$

$$\Pi_b = (p_b^* \times q_b^*) - CT_b \approx 343,34$$

Le prix proposé par l'entreprise "A" étant le plus faible, l'entreprise "B" sera obligée de le pratiquer. Sa production sera alors $q_b^* = 3,1$ au prix de 153,1. On aura alors un nouveau profit : $\Pi_b^{**} = 125$

$$\text{Le manque à gagner est : } \Pi_b^* - \Pi_b^{**} = 343,34 - 121 = 222,34$$

2/ Avec l'entrée de l'entreprise "C" sur le marché, la demande adressée à chaque entreprise sera alors : $q_i = \frac{q}{3} = -\frac{8}{375}p + \frac{16}{3}$ avec $i = A, B, \text{ ou } C$

$$\Rightarrow p = RM_i = -\frac{375}{8}q_i + 250 \Rightarrow RT_i = -\frac{375}{8}q_i^2 + 250q_i$$

$$\Rightarrow Rm_i = -\frac{750}{8}q_i + 250$$

L'entreprise "C" va jouer le rôle de l'entreprise "dominante" Sa production optimale est déterminée par :

$$q_c^* / Cmc = Rmc \Rightarrow q_c^* = 2,229 \approx 2,3 \text{ et } p_c^* = 145,6$$

Les quantités et les prix de monopole des entreprises A et B sont déterminés par :

$$q_{a,b}^* / Cm_{a,b} = Rm_{a,b} \text{ et } p_{a,b} = RM(q_{a,b}^*)$$

Ces deux entreprises (A et B) doivent aligner leurs prix sur celui de l'entreprise "C"

Représentation graphique à faire

Exercice XI : Equilibre de Cournot.

$$1/ CT_1 = 5q_1 \text{ et } CT_2 = 0,5q_2^2$$

$$q = q_1 + q_2 = 200 - 2p \Rightarrow p = 100 - 0,5(q_1 + q_2) = 100 - 0,5q$$

Dans le cas de l'équilibre de Cournot, chaque duopoleur maximise son profit (qui est fonction de sa propre production mais aussi de production de l'entreprise concurrente) en considérant la production l'autre comme un paramètre. L'équilibre de Cournot est le couple $(q_a^*; q_b^*)$ qui maximise simultanément le profit de chaque entreprise

$$2/ \Pi_1 = RT_1 - CT_1 = pq_1 - 5q_1 = (100 - 0,5(q_1 + q_2))q_1 - 5q_1$$

$$= 95q_1 - 0,5q_1^2 - 0,5q_1q_2 \quad RT = 100q - 0,5q^2$$

$$\Pi_1 \text{ est maximum } \Rightarrow \frac{\partial \Pi_1}{\partial q_1} = 0 \Leftrightarrow q_1 = 95 - 0,5q_2 \quad (a)$$

$$3/ \Pi_2 = RT_2 - CT_2 = pq_2 - 0,5q_2^2$$

$$= (100 - 0,5(q_1 + q_2))q_2 - 0,5q_2^2$$

$$= -q_2^2 + 100q_2 - 0,5q_1q_2$$

$$\Pi_2 \text{ est maximum } \Rightarrow \frac{\partial \Pi_2}{\partial q_2} = 0 \Leftrightarrow q_2 = 50 - 0,25q_1 \quad (b)$$

4) L'équilibre de Cournot :

$$(q_1^*; q_2^*) / \Pi_1 \text{ et } \Pi_2 \text{ maximum}$$

$$(q_1^*; q_2^*) \text{ est le couple qui satisfait aux relations (a) et (b)}$$

$$\text{La résolution de ce système nous donne : } (q_1^*; q_2^*) = (80; 30)$$

$$q^* = (q_1^*; q_2^*) = 110 \text{ et } p^* = 45$$

$$5) CM_1 = 5 \Rightarrow \Pi_1 = q_1(p - CM_1) = 3200$$

$$CM_2 = 15 \Rightarrow \Pi_2 = q_2(p - CM_2) = 900$$

Exercice XII :

L'oligopole incoordonné - la courbe de demande "coudée"

a) Construction de la courbe de demande (figure 1)

- Pour $P \geq 15$: l'équation de la demande est $Q = -10P + 200$. Il s'agit d'une droite dont deux des points ont pour coordonnées $(Q = 0, P = 20)$ et $(Q = 50, P = 15)$.

- Pour $P \leq 15$: l'équation de la demande est $Q = -4P + 110$. Il s'agit d'une droite dont deux de ses points ont pour coordonnées $(Q = 50, P = 15)$ et $(Q = 110, P = 0)$.

La demande, qui présente un coude au point E ($Q = 50, P = 15$) n'est pas une donnée pour l'entrepreneur, mais correspond à l'idée qu'il s'en fait, compte tenu des réactions possibles de ses concurrents.

Le coude E traduit la crainte de l'entrepreneur d'être imité s'il baisse son prix (segment EB) et de ne pas être suivi s'il augmente son prix (segment AE)

- Si la baisse du prix est suivie par ses concurrents (segment EB) l'entrepreneur doit s'attendre à une très faible augmentation de la quantité qui lui est demandée : les prix relatifs ne varient pas si toutes les entreprises baissent leur prix dans la même proportion

- Si la hausse des prix n'est pas suivie par les autres entreprises (segment AE), le nouveau prix de l'entreprise considérée devient relativement moins avantageux, ce qui doit entraîner une forte baisse de la quantité qui lui est demandée

b) Représentation des recettes et des coûts

• Représentation graphique de la recette moyenne et de la recette marginale :

La courbe de recette moyenne est aussi celle de la demande à l'entreprise, le prix de vente étant égal à la recette moyenne de l'entreprise ($P = RM$) En partant de l'équation de la demande, on peut exprimer la recette moyenne en fonction de la quantité :

- Pour $P \geq 15$: si $Q = -10P + 200$, on peut écrire :

$$10P = -Q + 200 \text{ ou } P = \frac{-Q + 200}{10}$$

Soit : $P = RM = -0,10Q + 200$ pour $0 \leq Q \leq 50$

- Pour $P \leq 15$: si $Q = -4P + 110$, on peut écrire :

$$4P = -Q + 110 \text{ ou } P = \frac{-Q + 110}{4}$$

Soit : $P = RM = -0,25Q + 27,5$ pour $50 \leq Q \leq 110$.

La recette marginale est égale à la dérivée de la fonction de recette totale par rapport à la quantité : $Rm = \frac{dRT}{dQ}$

La recette total est égale au produit de la recette moyenne par la quantité : $RT = RM \cdot Q$

• Pour $0 \leq Q \leq 50$:

$$RT = (-0,10Q + 20) \cdot Q = -0,10Q^2 + 20Q$$

$$\text{et } Rm = \frac{dRT}{dQ} = 2(-0,10Q) + 20,$$

soit $Rm = -0,50Q + 27,5$ pour $50 \leq Q \leq 55$.

La recette marginale correspond, dans ce cas, au segment de droite JH, avec : J ($Q = 50, Rm = 2,5$) et H ($Q = 55, Rm = 0$). On ne retient pas la partie négative de Rm pour $Q > 55$

Pour $Q = 50$, la recette marginale présente une discontinuité (IJ) qui correspond au coude E ($P = 15, Q = 50$) de la courbe de demande.

• Représentation graphique des coûts : le coût moyen et le coût marginal sont représentés sur la figure 1.

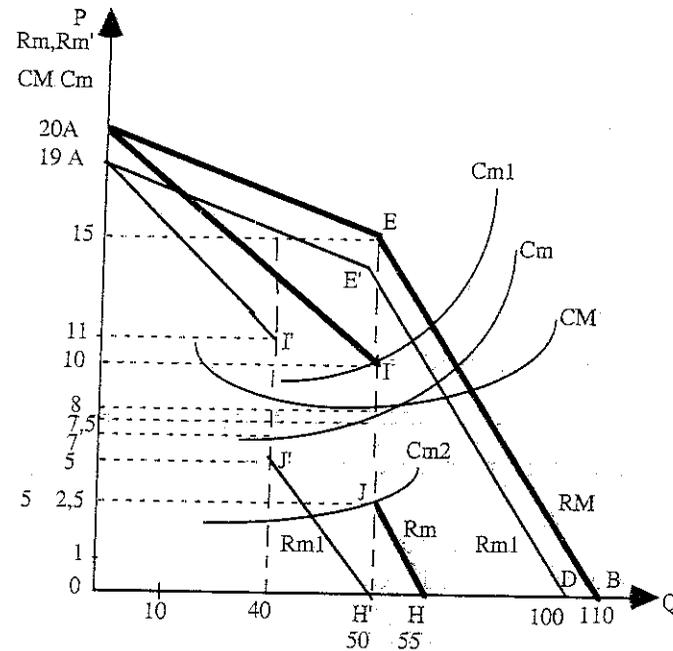


Figure 1

La demande adressée à l'entreprise et la maximisation du profit

c) Pour réaliser le maximum de profit, l'entreprise doit équilibrer le coût marginal et la recette marginale. Elle doit donc produire la quantité $q = 50$ qui doit être vendue au prix unitaire $P = 15$. Pour cette quantité et pour ce prix, le coût marginal "occupe" la recette marginale, dans sa partie discontinue II.

En produisant 50 unités du produit au prix unitaire $P = 15$, on obtient :

- Le profit moyen réalisé : $\Pi M = RM - CM = 15 - 8 = 7$;
- Le profit total correspondant : $\Pi T = \Pi M \cdot Q = 7 \times 50 = 350$

d) On observe sur la figure 1 que la discontinuité de la recette marginale est telle que plusieurs niveaux de coût sont compatibles avec la quantité d'équilibre $Q = 50$ et le prix d'équilibre $P = 15$.

L'entrepreneur n'a pas intérêt à modifier son prix de vente et la quantité produite tant que le coût marginal se situe entre les deux positions extrêmes suivantes (figure 1) :

- La position Cm_1 , telle que Cm_1 "coupe" Rm au point I,
- La position Cm_2 , telle que Cm_2 "coupe" Rm au point J,

e) Les effets d'une diminution de la demande adressée à l'entreprise

- Construction de la courbe de demande :

En employant la même méthode que dans la réponse à la question a, construisons la nouvelle courbe de demande sur la figure 1

- Pour $P \geq 15$: l'équation de la demande est $Q = -10P + 190$. La droite de demande passe par deux points qui ont pour coordonnées : $(Q = 0, P = 19)$ et $(Q = 40, P = 15)$.

- Pour $P < 15$: l'équation de la demande est $Q = -4P + 100$, passe par deux points dont les coordonnées sont $(Q = 40, P = 15)$ et $(Q = 100, P = 0)$.

La nouvelle demande présente un coude au point E' ($Q = 40, P = 15$)

• Calcul et représentation graphique de la nouvelle recette marginale (Rm_1) :

* Pour $15 \leq P \leq 19$, l'équation de la demande est $Q = -10P + 190$. On peut écrire : $-10P = -Q + 190$

$$\text{soit : } P = \frac{-Q + 190}{10} \text{ ou } P = Rm_1 = -0,10Q + 19 \text{ pour } 0 \leq Q \leq 40$$

La recette marginale est égale à la dérivée de la fonction de recette totale par rapport à la quantité

$$RT_1 = RM_1 \cdot Q = -0,10 Q^2 + 19 Q$$

Et donc : $Rm_1 = -20 Q + 19$ pour $0 \leq Q \leq 40$. La recette marginale correspond au segment AT', avec : A' (Q = 0, $Rm_1 = 19$) et I' (Q = 40, $Rm_1 = 11$)

• Pour $0 \leq P \leq 15$, l'équation de la demande est $Q = -4 P + 100$. On peut écrire :

$$RM_1 = P = -0,25 P + 25 \text{ pour } 40 \leq Q \leq 100.$$

$$IR_1 = RM_1 \cdot Q = -0,25 Q^2 + 25 Q$$

$$\text{et } Rm_1 = \frac{dRT_1}{dQ} = -0,5 Q + 25 \text{ pour } 40 \leq Q \leq 50$$

La recette marginale correspond dans ce cas au segment J'H', avec : J' (Q = 40, $Rm_1 = 5$)

• Nouvelle situation d'équilibre :

L'entreprise maximise son profit total en produisant 40 unités, quantité pour laquelle le coût marginal coupe la recette marginale, dans sa partie discontinue I'J'. La diminution de la demande impose donc à l'entrepreneur une diminution de sa production qui passe de 50 à 40 unités.

La production de 40 unités n'amène pas l'entreprise à modifier son prix de vente, qui reste fixé à $P = 15$ (lecture du prix sur la nouvelle droite de demande au point E [$P = 15$, $Q = 40$])

Le profit moyen et le profit total réalisés diminuent :

$$\Pi M = P - CM = 15 - 8,13 = 6,87$$

$\Pi T = \Pi M \cdot Q = 6,87 \times 40 = 274,8$ (avant la diminution de la demande : $\Pi T = 350$)

F. Concurrence Monopolistique:

Exercice XIII :

$$CM = \frac{1}{q} \times a + b = 60$$

1) Cf. Cours

2) Cf. Cours

3) En courte période l'entreprise se comporte comme un monopoleur. Sa production optimale est obtenue en égalisant sa recette marginale et son coût marginal.

Quantités (Q)	1	2	3	4	5	6	7	8
Coût Moyen (CM)	60	40	32	27	22	22	$\frac{166}{7}$	28,87
Coût Total	60	80	96	108	110	132	166	231
Cm	60	20	16	12	22	22	34	65
RM	86	82	78	74	70	66	62	58
Rm	82	74	66	58	50	42	34	26

Les deux dernières colonnes sont obtenues en utilisant les fonctions RT et Rm :

$$p = -4 q + 90 \Rightarrow RT = -4 q^2 + 90 q \Rightarrow Rm = -8 q + 90$$

$$q^* / Rm = Cm \Rightarrow q^* = 7 \text{ et } p^* = RM(q^*) = 62$$

$$\Pi = 7 \times 62 - 166 = 268$$

Représentation graphique : RM, Rm, Cm et CM

4) En longue période, l'entreprise est équilibrée lorsque la courbe de demande de longue période est tangente à la courbe de coût moyen : $RM_{LT} = CM$

Ce point de tangence est obtenu en déplaçant parallèlement à elle-même la courbe de RM jusqu'à ce qu'elle touche (en un seul point seulement) la courbe de coût moyen CM. Graphiquement, ce point de tangence est réalisé pour $q^* = 5$ avec $CM(q = 5) = 22$.

Calcul de l'équation de la courbe RM_{LT} :

$$RM_{LT} = -4q + b$$

On sait que si $q = 5$, $RM_{LT} = CM = 22 \Rightarrow b = 42$

Exercice XIV :

$$CT = 0,5q^3 - 6q^2 + 26q + 246$$

$$RT = -9q^2 + 116q \Rightarrow RM = -9q + 116$$

$$q^* / RM = CM \Rightarrow q^* = 6$$

$$\text{Prix de vente initial : } p_1 = -9(6) + 116 = 62$$

$$\Pi_{\text{initial}} : \Pi_1 = (p_1 - CM) q^* = 81$$

2/ Nouvelle fonction de demande :

$RM_2 = -\frac{9}{1,6}q + 116$ (Augmentation de 60 % de la demande se traduit par un accroissement de 60 % de la pente de la droite de la demande).

$$q_2^* / CM = RM_2 \Rightarrow q_2^* = 8$$

$$p_2^* = 71$$

$$\Pi_2 : CM_2 = 0,5q^2 - 6q + 26 + \frac{243 + 157}{q} \Rightarrow \Pi_2 = 88$$

Exercices sans solutions

Exercice I :

Deux entreprises sont engagées dans la production d'un produit de qualité homogène. Elles sont seules à satisfaire la demande de ce produit dont l'expression algébrique est : $p = -0,1q + 200$;

Les fonctions de coût moyen des entreprises sont respectivement :

$$CM_a = 0,1q_a + 20 \quad CM_b = 0,05q_b + 10$$

1/ Qu'arrive-t-il si chaque entreprise ignorant la présence de l'autre se comporte comme un monopole.

2/ On considère maintenant que chaque entreprise tient compte de l'offre faite par son environnement sur le marché. On admet que la recherche de l'équilibre d'une entreprise se fait en supposant que l'autre entreprise ne changera pas son offre. Calculer les quantités qui seront offertes à l'équilibre par chaque entreprise et les profits réalisés.

3/ Représenter les courbes de réaction de l'entreprise "a" et "b" et montrer comment s'opère le cheminement théorique vers l'équilibre.

4/ On considère maintenant que les deux firmes reconnaissent leur interdépendance et acceptent la solution de l'entente. Calculer les quantités offertes par chaque entreprise et le profit global de la branche.

5/ Déterminer la quantité offerte et le prix d'équilibre si le marché considéré était un marché de concurrence parfaite. Quelles conclusions vous suggèrent les résultats obtenus.

Exercice II :

Une entreprise en régime de concurrence monopolistique a une courbe de coût total de la forme : $CT = q^3 - 6q^2 + 20q$

Sachant que la demande propre à cette firme s'exprime par la fonction suivante : $p = -25q + 40$

1) Calculer le niveau de production, le prix et le profit à court terme et long terme

2) Faire une vérification graphique des résultats

Exercice III : l'équilibre d'un marché en concurrence pure et parfaite)

Nous étudions l'équilibre à court terme d'un marché de concurrence parfaite comprenant 100 entreprises identiques. Chaque entreprise peut produire au maximum une quantité totale $y = 2$

Lorsqu'elle produit une quantité y Une entreprise supporte un coût total de production :

$$CI(y) = \log(2) - \log(2 - y)$$

1) Les entreprises subissent-elle un coût fixe ? Définissez et représenter graphiquement les fonctions de coût marginal et de coût moyen d'une entreprise. Quel est le seuil de fermeture ?

2) Définissez et représentez graphiquement la fonction d'offre global On notera p : le prix du bien échange sur le marché.

3) La demande totale au prix p est donnée par : $D(p) = \frac{200}{p} - 100$.

Calculez le prix d'équilibre ainsi que la production et le profit de chaque entreprise.

Exercice IV : la concurrence imparfaite cas du duopole (solution d'Angustien COURNOT)

Soit un duopole où la fonction de demande inverse est notée : $p(y) = 4 - y$

y désignant la production totale supposée homogène, les fonctions de coût total sont les suivantes :

$$\text{Entreprise (1)} : C_1(y_1) = y_1$$

$$\text{Entreprise (2)} : C_2(y_2) = \frac{1}{2} y_2^2$$

y_1 et y_2 la production des deux entreprises avec $y_1 + y_2 = y$

1) Déterminez l'équilibre de Cournot et calculez le profit réalisé par chaque entreprise

2) Illustrez graphiquement les résultats en faisant apparaître les courbes représentatives des deux fonctions de réaction.

Exercice V : Offre et demande globales

Quatre firmes A, B, C et D, d'une industrie compétitive ont des fonctions d'offres telles que :

$$S_A = 16 + 4p$$

$$S_B = 32 + 5p$$

$$S_C = 5 + p$$

$$S_D = 60 + 7p$$

1/ Déterminer leur fonction d'offre totale.

2/ La demande est constituée par trois groupes de consommateurs, 1, 2, 3. Les fonctions respectives sont :

$$D_1 = 500 - 5p$$

$$D_2 = 400 - 4p$$

$$D_3 = 314 - 4p$$

Calculer la demande totale.

3/ Déterminer le prix et les quantités d'équilibre, ainsi que les élasticités totales et catégorielles en ce point.

Exercice VI : Marché et interventions publiques

100 entreprises nationales se partagent le marché d'un bien en France. Pour chacune d'entre elles, la fonction de coût total est telle que :

$$CT = 5q^2 + 15q + 125$$

La demande est telle que $D = 1050 - 2p$

(p : prix du bien, en unités monétaires, q : quantité).

1) a) Calculer les seuils de rentabilité et de fermeture de chaque entreprise

b) Calculer le prix d'équilibre de marché

c) Calculer le surplus de la collectivité nationale

2) 50 entreprises étrangères veulent s'insérer dans ce marché.

Le coût total pour chaque entreprise est tel que
 $CT = 2,5 q^2 + 25 q$

a) Ces entreprises peuvent-elles prétendre à conquérir une part de marché, pourquoi ?

b) Déterminer l'offre globale, la demande restant inchangée.

c) Déterminer le prix d'équilibre, le total des importations et le profit des entreprises étrangères sur le marché français.

d) Calculer le surplus de la collectivité nationale

3) Le gouvernement français décide d'appliquer un droit de douane d'un montant de 31 unités monétaires par unité de bien importé. La demande n'en est pas affectée.

a) Calculer combien cette mesure rapporte dans les caisses de L'Etat. Quel est le taux de répercussion de ce droit de douane sur le consommateur ?

b) Calculer le surplus de la société suite à cette mesure.

c) Le gouvernement souhaite interdire l'accès de ce marché aux entreprises étrangères. Quel montant minimum doit-il fixer au droit de douane ?

Même exercice avec d'autres valeurs.

Premier cas :

1) 100 entreprises nationales, $CT = 2 q^2 + 10 q + 50$

Demande des consommateurs : $1200 - 4 p$

2) 50 entreprises étrangères, $CT = 12,5 q^2 + 20 q$

3) Droit de douane de 10,5 unités monétaires.

Deuxième cas :

1) 100 entreprises nationales, $CT = 5 q^2 + 5 q + 10$

Demande des consommateurs : $550 - 5 p$

2) 50 entreprises étrangères, $CT = 2 q^2 + 10 q$

3) Droit de douane de 8 unités monétaires

Exercice VII : Equilibre de marché

Un cinéma d'art et d'essai cherche à déterminer le "meilleur" prix pour ses places. La fonction de demande des consommateurs est de la forme $D = a/p - b$, où p est le prix de la place, D , le nombre de spectateur, a et b sont deux constantes.

Le cinéma a 500 places

Deux expériences ont été menées :

Au prix $p_1 = 40$ francs, le nombre de spectateurs est de 250.

Au prix $p_2 = 35$ francs, le nombre de spectateurs est de 330

Quelles sont les valeurs des constantes a et b ?

Trouver le prix nécessaire pour remplir totalement le cinéma.

Le gérant de la salle envisage de fixer le prix à 30 francs et déclare qu'à ce tarif "mon cinéma sera plein à 80 %". A-t-il raison ?

Exercice VIII :

Un producteur en monopole sur le marché de son output est confronté à la fonction de production :

$$Q = v_1^{1/3} v_2^{1/3} \text{ dans la courte période}$$

$$v_2 = \bar{v}_2 = 1$$

On admet que la demande totale Q^d est telle que : $Q^d = 320 - p$

que le prix des facteurs sont $w_1 = 1$ et $w_2 = 20$

Déterminer l'équilibre du monopoleur

PARTIE III
ANALYSE MACROECONOMIQUE

I. TEXTE INTRODUCTIF :

Théorie micro-économique et macro-économique : leurs frontières et leur place respective.

Par : F. MACHLUP

Les expressions de "théories micro ou macro-économiques" sont maintenant si largement répandues qu'on pourrait croire leurs significations bien établies. Il n'en est malheureusement rien.

On peut s'attendre d'après la traduction française des mots grecs micro et macro, "petit" et "grand", à ce qu'une théorie macro-économique fasse référence à un grand modèle et qu'un macro-modèle soit composé de micro-modèles comme éléments de sa structure. Dans ce cas une macro-théorie est un moyen de coordonner un nombre particulier de micro-modèles, ou d'intégrer des modèles d'organismes particuliers ou des unités de décisions particulières à l'intérieur d'un modèle large valant pour l'ensemble de l'économie.

Il est aussi possible de construire des macro-modèles qui ne soient pas faits de micro-modèles mais qui déploient implicitement certaines relations exprimées dans les micro-modèles. Là, une macro-théorie devient un moyen d'accumuler des micro-variables et des micro-relations, de les agréger en macro-quantités et macro-relations entre ces quantités, à l'intérieur d'un modèle d'ensemble de l'économie.

La théorie de l'équilibre général illustre la première manière de construire un macro-modèle. La théorie de l'équilibre par agrégation est un bon exemple de la seconde. C'est ce dernier sens que prend le plus souvent le terme de macro-théorie. Il est alors virtuellement synonyme d'une théorie globale ou par agrégation. Or cela représente de gros inconvénients sur le plan terminologique. En effet, si une macro-théorie est une théorie qui n'utilise que des modèles par agrégation, la théorie générale de l'équilibre qui contient explicitement tous les micro-modèles appartient à la micro-théorie. Pourtant, la théorie de l'équilibre général implique nécessairement tous les équilibres par agrégation puisque les

conditions de l'équilibre général ne peuvent pas être satisfaites si toutes les micro-variables se sont pas ajustées les unes aux autres de telle sorte que toutes les quantités satisfassent également les conditions d'équilibre par agrégation. Ainsi, les macro-équilibres seraient contenus dans le micro-équilibre général, ce qui s'oppose au simple bon sens

Pour cette raison, cette terminologie me paraît absurde et je préférerais, pour ma part, d'autres termes pour identifier les deux concepts. Par exemple, théorie "relativiste" et "théorie par agrégation". Je suivrai néanmoins l'exemple de la majorité des économistes et utiliserai dans cet exposé les expressions de micro et macro-théorie, en me résignant à accepter la présomption singulière selon laquelle les équilibres de tous les macro-modèles sont logiquement contenus dans un équilibre général qu'on prétend rattacher à la micro-théorie.

Quelques distinctions opposées :

Je trouve un peu audacieux de commencer de manière dogmatique par une définition qui néglige les interprétations proposées par d'autres auteurs. Il paraît plus avisé d'examiner brièvement un certain nombre de critères avancés dans des ouvrages variés pour distinguer les théories micro et macro-économiques.

1) Distinction selon la manière de considérer l'économie :

Pour apprendre à distinguer les points de vue variés sur l'économie, on a parfois comparé, de manière imagée, la micro et la macro-économie aux examens que permettent le microscope et le télescope. Ce sont là, à bien des égards, de pauvres images. Un télescope peut servir autant qu'un microscope à l'observation de détails et de petits segments d'un tout. De plus, cela n'aide en rien, lorsqu'on se demande comment caractériser les modèles d'équilibre général, puisque ces modèles sont spécialement élaborés pour éclaircir à la fois des détails des "mouvements de cellule" pour ainsi dire, et de grandes relations. Sans doute, microscope et télescope peuvent se combiner en un télémicroscope mais ce dernier instrument ne pourrait pas de toute manière saisir les grandes relations dont l'analyse est essentielle dans la théorie de l'équilibre général.

2) Distinction selon la nature des agents dont on analyse les actions :

Il est sans doute très important de préciser quels sont les sujets dont on considère les actions dans une théorie économique. A cet égard, une distinction fondamentale porte sur les individus et les groupes. La micro-théorie traite principalement de décisions et de choix pris par les individus, chefs de ménage ou entrepreneurs-entendus au sens de ménages et d'entreprises imaginaires ou fictifs et non réels. La macro-théorie s'attache aux comportements de groupes d'unités économiques en relation avec certaines quantités économiques globales connues par supposition ou par observation.

Toutefois cette distinction n'est pas satisfaisante, car elle ne porte pas spécifiquement sur la manière dont les individus se combinent en groupes. "Les analyses par équilibre partiel" traitent d'un grand nombre d'individus regroupés selon les besoins par exemple, en une seule offre et une seule demande sur un marché et de leurs décisions ou actions en relation avec une marchandise particulière. Par exemple, tous les producteurs actuels ou virtuels de saucisses sont groupés en une industrie de la saucisse, et leurs réactions typiques aux changements de prix sont représentées dans une fonction d'offre. On considère, de même, tous les consommateurs actuels ou virtuels de saucisses, et la réaction du groupe figure dans une fonction de demande. Faudra-t-il dire alors qu'en insérant ces groupes particuliers dans le modèle d'un marché, on construit un macro-modèle ? Ou faut-il réserver ce dernier terme à d'autres usages pour caractériser par exemple des groupes d'unités économiques moins homogènes et leur comportement à l'égard de quantités globales entièrement hétérogènes ?

On pourrait en principe faire exclusivement de la micro-théorie une théorie portant sur les sujets de décisions économiques, comme les ménages et les entreprises pris dans leur individualité. Mais si, par ailleurs, une macro-théorie est une théorie qui traite uniquement de quantités globales complètement hétérogènes comme le revenu total et la consommation totale, le "domaine du milieu" reste sans nom. La dichotomie de la théorie économique deviendrait alors impossible.

puisqu'il y a tout ce qui se situe entre l'individu particulier et l'ensemble de la nation entre l'atome et l'univers ne serait pas compté. Pour échapper à ce dilemme, il est nécessaire d'étendre le concept de micro-théorie et d'y rattacher les modèles de comportement de groupes et sous-groupes vis-à-vis de marchandises ou de catégories de biens ou services. Mais, cela fait, la distinction entre individus et groupes ne peut plus servir de critère pour distinguer la micro et la macro-économie

3) Distinction selon les quantités agrégées :

On a parfois essayé de corriger les défauts de la distinction précédente en traçant la frontière ailleurs et en distinguant la sommation de quantités quasi-homogènes en micro-théorie et la sommation de quantités totalement hétérogènes en macro-théorie ne se réfèrent-elles pas à des quantités véritablement homogènes. Chacun sait qu'une Cadillac et une Volkswagen ne peuvent pas servir exactement de la même manière et former un groupe de deux automobiles, ou qu'on ne peut pas toujours additionner comme simple papier à lettre et du papier journal. Toutefois, l'objet habituel de la micro-théorie permet de considérer comme masses homogènes des produits et services différents, appartenant à des catégories distinctes ; c'est négliger l'hétérogénéité réelle mais non significative par rapport au problème concerné et considérer l'homogénéité comme fiction utile.

En d'autres termes, cela signifie qu'une micro-théorie utilise des quantités faites d'unités homogènes et fictives ; cette hypothèse simplificatrice dans le modèle abstrait a de grands avantages heuristiques, dans la mesure où elle n'empêche pas les résultats d'être précis et applicables. Il existe évidemment certains problèmes qui exigent une différenciation poussée de certains biens et services. En ce cas, il est clair que la sommation des unités est inappropriée.

Dans les calculs globaux de macro-analyse, comme dans ceux de comptabilité nationale, les choses les plus différentes sont agrégées (normalement à leur valeur monétaire) : il y a ainsi une consommation totale, un investissement total, des exportations totales, des importations totales et naturellement un revenu total, représentant tous des grandeurs

dans lesquelles chevaux et pommes peuvent s'ajouter les uns aux autres. Les problèmes d'agrégation et de désagrégation sont parfois de véritables casse-tête, mais le principe général selon lequel les choses tout à fait hétérogènes sont additionnées, sans qu'on ait pour autant à leur supposer une unité homogène fictive, ne soulève aucune difficulté. On admettra néanmoins que la frontière entre la sommation de quantités quasi-homogènes et l'agrégation de quantités définitivement hétérogènes est parfois floue et généralement tout à fait arbitraire.

4) Distinction selon le rôle accordé aux relations de prix :

On a parfois proposé comme critère de distinction, plus une frontière subtile entre les degrés d'hétérogénéité, le rôle accordé par les modèles aux prix relatifs. Les prix relatifs jouent un rôle important dans la micro-théorie et sont laissés de côté dans la macro-théorie.

Mais, là encore, il existe des exceptions : par exemple, le taux d'intérêt tient souvent une place éminente dans la macro-théorie ; le niveau des salaires ou des prix (ou plutôt des indices des taux de salaires ou des variations de prix) entre comme acteur dans le jeu du modèle. Mais, d'ordinaire, les relations de prix entre différents produits ou entre services et produits sont bannies de la macro-théorie, alors qu'elles sont essentielles dans la micro-théorie. Les quantités relatives sont naturellement étroitement rattachées aux prix relatifs ; c'est le cas, par exemple, des quantités relatives de différents facteurs de production et de différents produits-variables habituellement négligés en macro-théorie. S'il arrive qu'on puisse, dans le futur, découvrir une méthode pour introduire de telles variables à l'intérieur de ce qu'on appelle aujourd'hui les modèles agrégés, ces derniers n'appartiendront plus alors à la macro-théorie, mais une combinaison d'éléments micro et macro-économiques.

Des quatre types de distinctions, c'est le dernier qui a ma préférence, en raison de sa simplicité. Quelques économistes de grand renom ont toutefois préféré le troisième. Je n'y mets aucune objection sérieuse. Il existe sans doute des circonstances qui justifient les craintes que j'ai exprimées, mais cela peut être vrai de presque toutes les

distinctions. Il est rarement possible de tracer des lignes de démarcation rigoureuses dont l'effet soit significatif en toutes occasions.

Ce qui est toutefois véritablement troublant dans cette affaire de distinction entre micro et macro-théorie, c'est le cas des controverses sur les avantages comparés de la micro et la macro-analyse au cours desquelles les adversaires tracent des frontières si différentes que chacun revendique pour son camp certains modèles dont nul ne nie la grande valeur heuristique. La querelle est alors assez vaine, puisque les deux parties s'accordent sur tous les points, sauf sur une définition. Il existe de nombreux exemples de tels débats sans objet. On a vu ainsi deux auteurs qui se regardaient le premier comme un champion de la micro-théorie, et le second comme un défenseur de la macro-théorie, chacun à l'intérieur de sa spécialité, s'affronter dans une discussion sur la théorie du commerce international. Il apparut, par la suite, que tous les deux faisaient allusion à la théorie des coûts comparatifs pour vanter sa fécondité et son importance, mais l'un la prenait pour une théorie micro-économique, tandis que l'autre la rapportait à la macro-économie. Selon le second type de distinction, il serait assez juste de voir dans la théorie des coûts comparatifs une macro-théorie, car elle ne traite pas directement des actions des sujets économiques individuels, mais plutôt des activités d'échange qui en résultent dans les économies considérées. Selon le troisième et le quatrième type de distinctions, la théorie appartiendrait à la micro-économie, puisqu'elle n'implique aucune agrégation de quantités hétérogènes et que les relations de prix entre biens et services, loin d'être négligées, constituent en fait l'essence de la théorie.

Quoi qu'il en soit, c'est un fait avec lequel il faut compter, qu'il n'y a aucun accord sur le sens et l'extension des concepts de micro et macro-théorie. Nous devrions être satisfaits si les différentes interprétations des deux concepts recouvrent les trois quarts environ des idées qu'ils renferment.

Extrait du livre :
"Essai en Sémantique Economique"
Par : F. MACHLUP

II. EXERCICES

Exercice I :

Soit une économie dans laquelle la propension marginale à consommer est égale à 0,80. Le plein emploi n'étant pas réalisé, le gouvernement prend des mesures en vue de provoquer une augmentation des investissements de l'ordre de 10 Milliards de Dh.

1/ Quelle augmentation du revenu national résultera de cet accroissement des dépenses d'investissement ?

2/ En quoi le résultat serait-il modifié si le revenu national bénéficiait pour les 2/3 à des catégories dont la propension à consommer est de 0,7 et pour 1/3 à des catégories dont la propension à consommer est égale à 0,90 ?

Exercice II :

A/ La situation, à un moment donné, se présente dans un pays de la manière suivante :

- Produit national net : 300 Milliards
- Propension moyenne à consommer : 0,80
- Propension marginale à consommer : 0,75
- Investissement : 45 Milliards
- Consommation publique : 15 Milliards
- Le volume de l'investissement et de la consommation publique sont indépendants du montant du produit national.
- La balance de paiements est en équilibre
- Le produit national de plein emploi est de 310 Milliards

On demande :

a) de définir :

- la propension moyenne à consommer et à épargner.
- la propension marginale à consommer et à épargner.

- b) de construire le schéma représentatif de l'équilibre global.
- c) de montrer par le calcul que le produit national net de 300 milliards correspond à un équilibre
- d) de discuter brièvement la notion de plein emploi
- e) d'indiquer si le produit national fait apparaître un "gap" (définir la notion de "gap")

B/ Au vu de cette situation, les pouvoirs publics décident de procéder à un investissement supplémentaire d'un montant de 3 Milliards.

On demande :

- a) de décrire les vagues successives de dépenses engendrées par cet investissement additionnel.
- b) de donner une formulation de l'effet multiplicateur en fonction de la propension à épargner
- c) d'indiquer comment se présentera l'équilibre global au terme du processus.

Exercice III :

Une économie nationale présente les caractéristiques suivantes :

- L'Etat et les relations avec l'extérieur n'exercent pas d'influence sur le niveau de l'activité économique.

- L'investissement est une fonction du taux d'intérêt :

$$I = 2500 (0,05 - i)$$

- La consommation est une fonction du revenu national :

$$C = 0,5 y + 50$$

- Le taux d'intérêt est déterminé sur le marché monétaire en fonction de l'offre et de la demande de monnaie liquide :

* L'offre de la monnaie s'établit à 125 M de Dh.

* La demande de monnaie est représentée par la relation suivante :

$$L = 0,5 y + 2500 (0,44 - i)$$

- L'emploi de la main d'oeuvre dépend du niveau du revenu national (y) La fonction globale de production est : $y = N^2 - N - 10$ (N : nombre de travailleurs en millions). Il y a 18 millions de travailleurs dans l'économie considérée

1/ A quel niveau s'établit le revenu national d'équilibre ?

2/ Quelle est la nature de cet équilibre ?

3/ Quel est le volume d'investissement nécessaire pour parvenir au plein emploi F ?

4/ Quelles mesures les autorités monétaires peuvent-elles prendre pour obtenir ce volume d'investissement ?

Exercice IV :

Durant dix périodes, on enregistre les données suivantes concernant la consommation et le revenu disponible des ménages :

t	Y_t	C_t
1	4000	3600
2	4080	3630
3	4200	3700
4	4270	3720
5	4400	3780
6	4500	3830
7	4600	3860
8	4760	3950
9	4920	4040
10	5000	4050

On demande :

1) D'apprécier, en coupes instantanées, l'évolution des propensions moyennes à consommer et à épargner ;

2) De construire une droite d'estimation de la consommation en fonction du revenu ;

3) De porter le nuage des points observés ainsi que la droite d'ajustement sur un graphique

Exercice V :

A un instant précis du temps, une économie est caractérisée par les données suivantes :

$$Y = 5000$$

$$C_0 = 800$$

$$I = 0,1 [Y - T]$$

$$G = T = 0,20 Y$$

où

Y : revenu national

C_0 : consommation incompressible

I : investissement autonome

G : dépenses publiques

T : impôts

On demande :

- 1) De calculer la propension marginale à consommer ;
- 2) D'apprécier le déficit budgétaire à consentir si l'Etat se propose d'atteindre le plein-emploi ($Y^* = 5500$) en relançant la dépense publique sans modifier la fiscalité ;
- 3) De répondre à la question précédente en faisant cette fois l'hypothèse d'une réduction de la fiscalité à dépenses publiques constantes ;
- 4) De comparer les résultats obtenus en 2^{ème} et en 3^{ème}

Exercice VI :

En t, l'examen de la situation économique d'un pays livre les données suivantes :

$$Y_t = 5500 \quad Y_t^* = 5900$$

$$C_t = 3850 \quad I_t = 650$$

$$G_t = I_t = 1000 \quad X_t = M_t = 975$$

$$a = 0,7$$

avec :

Y : revenu national

Y^* : revenu national de plein-emploi

C : consommation privée

I : investissement privé

G : dépenses publiques

T : impôts

X : exportations

M : importations

a : propension marginale à consommer

Désireux d'intervenir, les pouvoirs publics établissent des prévisions pour t+1 telles que :

$$I_{t+1} = 725 ; X_{t+1} = 1050 ; Y_{t+1}^* = 6050$$

en tenant compte de fonctions fiscales et d'importation de forme :

$$T_{t+1} = \tau Y_{t+1} + T_0 = 0,18 Y_{t+1} + 10$$

$$M_{t+1} = m Y_{t+1} + M_0 = 0,17 Y_{t+1} + 40$$

Il est demandé :

- 1) de caractériser la situation en t ;
- 2) de déterminer la fonction de consommation en t ;
- 3) de calculer la valeur du multiplicateur compte tenu des prévisions et d'en déduire l'accroissement de la dépense publique nécessaire pour que le revenu national effectif soit porté à 5835,6.

Exercice VII :

En s'appuyant sur les données de l'exercice antérieur, les pouvoirs publics se livrent à des simulations. Aussi est-il demandé :

- 1) de calculer le rythme de croissance à atteindre s'ils s'imposent l'équilibre budgétaire pour objectif prioritaire et de décrire succinctement les caractéristiques principales de cette nouvelle situation ;

2) d'évaluer l'effort à accomplir en termes de dépenses publiques pour résorber intégralement le chômage, quitte à rompre l'équilibre budgétaire ;

3) d'apprécier la diminution de la pression fiscale apte à obtenir le plein-emploi de la main-d'oeuvre dans le cas où les dépenses de l'Etat sont dans l'impossibilité de croître de plus de 6,5 %

Exercice VIII :

Les fonctions de consommation et d'épargne.

Le secteur "Ménages" d'un pays présente les niveaux suivants de consommation lorsque son revenu disponible oscille entre 50 et 110 millions d'unités monétaires nationales :

Niveaux	Revenu disponible Y (en millions d'UNM)	Consommation finale C (en millions d'UNM)
A	50	52
B	60	60
C	70	68
D	80	76
E	90	84
F	100	92
G	110	100

Il est demandé :

- 1) De calculer l'épargne pour chacun des niveaux de revenu considérés
- 2) De calculer les propensions moyennes et marginales à consommer et à épargner pour chaque niveau de revenu (ou pour chaque variation du niveau de revenu).
- 3) De déduire des informations chiffrées disponibles des fonctions linéaires de consommation et d'épargne.
- 4) De procéder à une représentation graphique de ces fonctions et d'interpréter le graphique obtenu

5) En quoi les deux fonctions linéaires précédemment obtenues respectent-elle les lois Keynésiennes connues sous le nom de "lois psychologiques de la consommation ?

Exercice IX :

La fonction de demande globale et l'équilibre macroéconomique. (aspects théoriques).

Une économie fermée présente les fonctions macroéconomiques suivantes :

$$C = 0,8 Y + 12$$

avec :

C : consommation finale ; I : investissement global brut.

$$I = 0,1 Y + 3 \quad Y : \text{PIB}$$

On admettra que la fonction d'investissement se décompose comme suit :

$$I = I_f + I_s \quad \text{où } I_f : \text{fonction de demande de capital fixe}$$

I_s : fonction d'accumulation volontaire de stocks.

$$I_f : 0,09 Y + 2$$

$$I_s : 0,01 Y + 1$$

- 1) Calculez et présentez la fonction de demande globale.
- 2) Quel est le niveau d'équilibre macroéconomique (valeur requise de Y) ? Caractérisez ce niveau
- 3) Analysez les situations correspondant à $Y = 130$ et $Y = 170$.
- 4) Quelle serait la fonction de demande globale si l'on avait $I = I_0 = 3$ Calculez dans cette hypothèse le niveau d'équilibre macroéconomique et comparez-le avec celui obtenu précédemment (supra question 2).

Exercice X :

Les variations du niveau d'équilibre (analyse par la demande globale).

Une économie fermée est caractérisée par les fonctions macroéconomiques suivantes (les constantes des équations sont exprimées en millions d'UMN).

$$D = 0,9 Y + 15$$

$$C = 0,8 Y + 12$$

$$I = 0,1 Y + 3$$

$$\text{Dont : } I_f = 0,09 Y + 2$$

$$I_s = 0,01 Y + 1$$

On constate à la fin de l'année "n" l'existence de deux millions de chômeurs. La création de poste de travail, compte tenu des caractéristiques structurelles et techniques de cette économie, peut se faire dans les conditions suivantes : toute augmentation du PIB de dix millions d'UMN résorbe de 400 000 unités le nombre des chômeurs

On demande :

- 1) De calculer l'augmentation requise de l'investissement autonome pour éliminer tout chômage (Expliquez votre raisonnement)
- 2) D'indiquer quelle devra être la politique monétaire mise en oeuvre pour atteindre l'objectif requis ; sur quelle "théorie" repose une telle politique ?
- 3) De représenter graphiquement (en modifiant la droite de demande globale) la modification du niveau d'équilibre (interprétez votre graphique)

III. Eléments de solution

Exercice I :

$$1 - k = \frac{1}{1 - c} = \frac{1}{0,2} = 5$$

$$\Delta Y = k \Delta I \Rightarrow \Delta Y = 10 \times 5 = 50 \bar{M}$$

2 - La propension à consommer de la nation est la moyenne pondérée des propensions des différentes catégories sociales :

$$c = (0,7 \times 2/3) + (0,9 \times 1/3) = 0,77 \Rightarrow \Delta Y = \frac{1}{1 - 0,77} \times 10 = 43 \bar{M}$$

Exercice II :

A : a) La propension moyenne à consommer représente la part relative du revenu consacrée à la consommation : $\bar{c} = \frac{C}{Y}$

La propension moyenne à épargner représente la part relative du revenu consacrée à l'épargne : $\bar{e} = \frac{S}{Y} = \frac{Y - C}{Y}$ On a : $\bar{e} + \bar{c} = 1$

La propension marginale à consommer représente la relation fonctionnelle entre l'accroissement du revenu et l'accroissement de la consommation qui en résulte : $c = \frac{\Delta C}{\Delta Y}$

De même, la propension marginale à épargner représente la relation fonctionnelle entre l'accroissement du revenu et l'accroissement de l'épargne qui en résulte. $e = \frac{\Delta S}{\Delta Y} = \frac{\Delta Y - \Delta C}{\Delta Y}$ et on a : $c + e = 1$

b) Représentation graphique : I, CP, C, Y.

En abscisses le revenu national (offre) Y

En ordonnées I, CP, C (Y), DG (Y)

Il s'agit de représenter ici l'offre globale (Y) et la demande globale constituée par les éléments de dépense (I, CP, C)

La 1^{ère} bissectrice représente le lieu où l'équilibre entre l'offre globale et la demande globale est réalisé

I et CP sont indépendants de Y

C peut être représentée par la droite de la forme : $C = a Y + b$. La pente de cette droite, a, est la propension marginale à consommer.

Calcul de b :

La propension moyenne $\bar{c} = 0,8$. Si $Y = 300 \Rightarrow C = 240$

On peut alors écrire :

$$240 = 0,75 \times 300 + b \Rightarrow b = 15 \text{ d'où } C = 0,75 Y + 15$$

Au point $Y = 300$, la demande est égale à 300 ($C + I + CP$)

c) Y^* est revenu d'équilibre si Offre Globale = Demande Globale
 $Y^* = C(Y) + I + CP$

- Si $Y^* = 300 \Rightarrow DG = C(Y = 300) + I + CP = 240 + 45 + 15 = 300$

Or $Y = C(Y) + S$

Donc, il y a équilibre si l'épargne est suffisante pour couvrir les dépenses autonomes

d) Le plein emploi est une situation telle que tous les facteurs de production désireux de travailler soient employés :

- C'est une notion globale : elle concerne tous les facteurs de production et pas seulement le travail

- C'est une notion floue car difficile à mesurer : il n'est pas toujours possible de déterminer le "désir de travailler"

- Cette notion recouvre en fait des problèmes politiques importants comme par exemple, le droit pour tous à un travail décent et suffisamment rémunéré.

e) Un "gap" est un écart

Il y a un écart entre le produit national d'équilibre (Y) et le produit national de plein emploi (Y_{PE}). On $Y < Y_{PE}$. Il y a donc du chômage. Les facteurs de production désireux de travailler ne sont pas tous employés

B : a) $\Delta I = 3 \bar{M}$

- 1^{ère} vague : cet investissement supplémentaire $\Delta I = 3 \bar{M}$ donne lieu à une augmentation des revenus distribués aux personnes qui ont contribué à sa réalisation

$$\Rightarrow \Delta Y_1 = \Delta I = 3 \bar{M}$$

- 2^{ème} vague : les titulaires de ce supplément de revenu ΔY_1 vont en consommer une partie : $\Delta C = c \Delta Y_1 = 0,75 \times 3 = 2,25 \bar{M}$. Ces dépenses de consommation constituent, pour ceux qui vendent les biens de consommation et, partant, pour l'ensemble de la collectivité locale un revenu supplémentaire $\Rightarrow \Delta Y_2 = \Delta C = c \Delta Y_1 = c \Delta I$

- 3^{ème} vague : ce supplément de revenu va être en partie consommé. Cette part consommée constitue un nouveau supplément de revenu auquel on applique le même raisonnement

$$\Rightarrow \Delta Y_3 = c \Delta Y_2 = c^2 \Delta Y_1 = c^2 \Delta I$$

$$\Rightarrow \Delta Y_n = c \Delta Y_{n-1} = c^{n-1} \Delta Y_1 = c^{n-1} \Delta I$$

Donc :

$$\begin{aligned} \Delta Y &= \Delta Y_1 + \Delta Y_2 + \Delta Y_3 + \Delta Y_4 + \dots + \Delta Y_n + \dots \\ &= \Delta Y_1 (1 + c^1 + c^2 + c^3 + \dots + c^{n-1} + \dots) \\ &= \Delta I (1 + c^1 + c^2 + c^3 + \dots + c^{n-1} + \dots) \\ &= \Delta I \left(\frac{1}{1-c} \right) \end{aligned}$$

b) L'investissement supplémentaire ΔI détermine une hausse du revenu national supérieure à la dépense d'investissement : $\Delta Y = k \Delta I$

$$* k = \frac{1}{1-c} \text{ avec } c = 1-s \Rightarrow k = \frac{1}{s}$$

$$\Delta Y = k \Delta I. \text{ Comme } \Delta I = \Delta Y - \Delta C \Rightarrow \Delta Y = k(\Delta Y - \Delta C)$$

$$\Rightarrow k = \frac{\Delta Y}{\Delta Y - \Delta C} = \frac{1}{s}$$

$$c) Y_1 = Y_0 + \Delta Y$$

$$Y_0 = 300 \text{ et } \Delta Y = k \Delta I = 12 \bar{M}$$

Comme le produit national net de plein emploi Y_{PE} est de $310 \bar{M}$
 $\Rightarrow Y_1 > Y_{PE}$, le niveau des prix augmentera pour absorber la différence
entre Y_{PE} et Y_1

Exercice III :

1) ? Y^*

A l'équilibre, on a :

$$Y = C + I \text{ (Offre globale = Demande globale)}$$

$$\Leftrightarrow Y = 0,5 Y + 50 + 2500(0,05 - i)$$

$$\Leftrightarrow Y = 100 + 250 - 5000 i \quad (a)$$

L'équilibre sur le marché monétaire se caractérise par :

$$M = L \text{ (Offre monnaie = Demande monnaie)}$$

$$\Leftrightarrow 125 = 0,5 Y + 2500(0,04 - i)$$

$$\Leftrightarrow Y = 250 - 200 + 5000 i \quad (b)$$

(a) et (b) entraînent que $i = 0,03 = 3 \%$

et pour $i = 3 \%$, $Y = 200 \bar{M}$

2) Si l'économie est en situation de plein emploi, on a :

$$Y_{PE} = 18^2 - 18 - 10 = 296 \bar{M}$$

L'économie est en équilibre de sous-emploi car $Y^* < Y_{PE}$

3) Pour parvenir au plein emploi, il faut augmenter le revenu (Y) de
 $96 \bar{M}$, ce qui nécessite un investissement supplémentaire ΔI :

$$\Delta Y = k \Delta I \Rightarrow 96 = 2 \Delta I = 48 \bar{M}$$

$$4) I = 2500(0,05 - i)$$

$$\text{si } i = 3 \% \Rightarrow I = 50$$

Pour obtenir $I_1 = 50 + 48 = 96$, on doit ajuster le taux d'intérêt :

$$96 = 2500(0,05 - i) \Rightarrow I_1 = 1,08 \%$$

En situation d'équilibre $Y = 296$ et $i = 0,0108 \%$, la demande de
monnaie devient :

$$L = 0,5 Y + 2500(0,04 - i) = 0,5 \times 296 + 2500(0,04 - 0,0108)$$

$$= 221 \bar{M}$$

Pour équilibrer cette demande, il faudra porter l'offre de monnaie
de 125 à $221 \bar{M}$, ce qui implique une politique laxiste de crédit

Exercice IV :

1/ Propensions moyennes à consommer et à épargner définies
respectivement comme :

$$a = \frac{C_t}{Y_t} \text{ et } s = \frac{S_t}{Y_t}$$

S'établissent comme suit :

t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	0,90	0,89	0,88	0,87	0,86	0,85	0,84	0,83	0,82	0,81
s	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19

Elle illustrent la loi psychologique fondamentale voulant qu'à
mesure que le temps passe, la part du revenu consacrée à la
consommation diminue tandis que celle vouée à l'épargne s'élève.

2/ Il faut effectuer un calcul de régression ; au départ, on observe :

$$\bar{C} = \frac{\sum_i C_i}{n} = 3816 \text{ et } \bar{Y} = \frac{\sum_i Y_i}{n} = 4473$$

Ce qui permet de construire le tableau suivant :

Y _i	C _i	y _i = Y _i - \bar{Y}		c _i = C _i - \bar{C}		y _i · c _i	y _i ²
		-	+	-	+		
4000	3600	473		216		102 168	223 729
4080	3630	393		186		73 098	154 449
4200	3700	273		116		31 668	74 529
4270	3720	203		96		19 488	41 209
4400	3780	73		36		2 628	5 329
4500	3830		27		14	378	729
4600	3860		127		44	5 588	16 129
4760	3950		287		134	38 458	82 369
4920	4040		447		224	100 128	199 809
5000	4050		527		234	123 318	277 729
		1415	1415	650	650	496 920	1 076 010

La fonction de consommation à estimer est de la forme :

$$c_t = \hat{a} y_t + \hat{b}$$

avec :

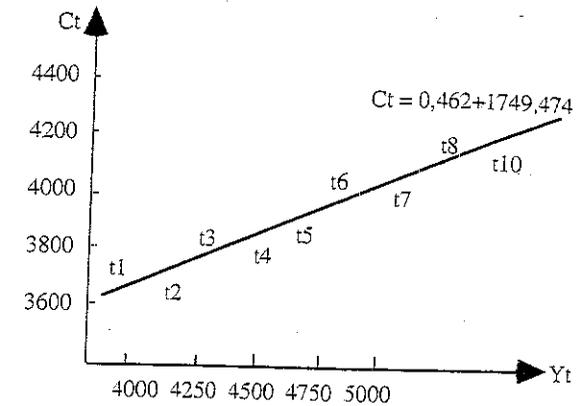
$$\hat{a} = \frac{\sum_i y_i c_i}{\sum_i y_i^2} = \frac{496\,920}{1\,076\,010} = 0,462$$

et :

$$\hat{b} = \bar{c} - \hat{a} \bar{Y} = 3816 - (0,462) 4473 = 1\,749,474$$

$$c_t = 0,462 y_t + 1\,749,474$$

3) Cf. graphique ci-dessous :



Exercice V :

1) L'équation d'équilibre macroéconomique :

$$Y = C + I + G = a [Y - T] + C_0 + u [Y - T] + G$$

permet de calculer la propension marginale à consommer. On voit en effet que :

$$5000 = a [5000 - 1000] + 800 + 400 + 1000$$

d'où :

$$a = 0,7$$

2) Vu qu'il existe des investissements induits dans cette économie ; $u = 0,1$ symbolise la propension marginale à investir ; l'on écrit :

$$Y = C + I + G = a [Y - T] + C_0 + u [Y - T] + G$$

ou encore, en variation :

$$\Delta Y = a \Delta Y + u \Delta Y + \Delta G$$

car, par hypothèse, $\Delta T = 0$

On a alors :

$$(Y^* - Y) (1 - a - u) = \Delta G \Leftrightarrow \Delta G = 100$$

Pour obtenir le plein-emploi, il faut donc exercer un déficit budgétaire (h) égal à :

$$h = G - T = 100$$

3) L'équation d'équilibre macroéconomique en variation se note à présent : $\Delta Y = a\Delta Y - a\Delta T + u\Delta Y - u\Delta T$

parce que, par hypothèse, $\Delta G = 0$ et parce que la baisse de la fiscalité favorise la formation de capital.

Il s'ensuit :

$$(Y^* - Y)(1 - a - u) = -(a + u)\Delta T \Leftrightarrow \Delta T = -125$$

En ce cas, l'obtention du plein-emploi exige un déficit budgétaire s'élevant à :

$$\left. \begin{array}{l} G_1 = G_0 = 1000 \\ T_1 = T_0 - 125 = 875 \end{array} \right\} \Rightarrow h = G - T = 125$$

4) La conclusion est immédiate : l'Etat a intérêt à porter ses efforts sur l'engagement de dépenses nouvelles plutôt que sur des allègements fiscaux.

Cela se comprend dans la mesure où, si l'on appelle k_G le multiplicateur de dépenses et k_T le multiplicateur fiscal, on vérifie que :

$$k_T = (a + u)k_G < k_G \text{ car } (a + u) < 1$$

Exercice VI :

1/ D'une part, on vérifie que :

$$Y_t + M_t = C_t + I_t + G_t + X_t$$

$$5\,500 + 975 = 3\,850 + 650 + 1000 + 975$$

ce qui signifie que la situation envisagée est une situation équilibrée. Mais comme d'autre part : $Y_t < Y_t^*$

il s'agit d'un équilibre de sous-emploi. En d'autres termes, il existe, dans cette économie, un chômage involontaire

2/ La fonction de consommation est de la forme :

$$C_t = a Y_{d,t} + C_0 = a [Y_t - T_t] + C_0$$

En remplaçant par les valeurs fournies, l'on a :

$$3\,850 = 0,7 [5\,500 - 1\,000] + C_0 \Leftrightarrow C_0 = 700$$

$$\text{donc : } C_t = 0,7 Y_{d,t} + 700$$

3/ L'équation d'équilibre macroéconomique devient :

$$\begin{aligned} Y_{t+1} &= C_{t+1} + I_{t+1} + X_{t+1} - M_{t+1} \\ &= a [Y_{t+1} - T_0] + C_0 + I_{t+1} + G_{t+1} + X_{t+1} - m Y_{t+1} - M_0 \end{aligned}$$

ou encore, en variations :

$$\Delta Y_{t+1} = a \Delta Y_{t+1} - a \tau \Delta Y_{t+1} + \Delta I_{t+1} + \Delta G_{t+1} + \Delta X_{t+1} - m \Delta Y_{t+1}$$

On dégage alors un lien entre l'accroissement du revenu national et celui de la dépense autonome qui donne la valeur du multiplicateur (k)

$$\frac{\Delta Y_{t+1}}{\Delta A_{t+1}} = \frac{1}{1 - a + a\tau + m} = k$$

$$\text{avec } \Delta A_{t+1} = \Delta I_{t+1} + \Delta G_{t+1} + \Delta X_{t+1}$$

$$\text{On déduit : } k \approx 1,678$$

D'après l'énoncé :

$$\Delta Y_{t+1} = Y_{t+1} - Y_t = 335,6 \Rightarrow \Delta A_{t+1} = \frac{\Delta Y_{t+1}}{k} = 200$$

$$\text{donc : } \Delta G_{t+1} = 50$$

puisque l'investissement privé et les exportations croissent tous deux de 75

Exercice VII :

1/ L'objectif affiché étant $G = T$, ou encore $\Delta G = \Delta T = \tau \Delta Y$. L'équilibre macroéconomique s'écrit en variations :

$$\Delta Y = a \Delta Y - a \tau \Delta Y + \Delta I + \tau \Delta Y + \Delta X - m \Delta Y$$

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - a + a\tau + \tau + m} [\Delta I + \Delta X]$$

$$= 2,404 [75 + 75] = 360,6$$

(solution incomplète)

Exercice VIII :

1) Calcul de l'épargne pour chaque niveau de revenu :

On a : $Y = C + E$, donc $E = Y - C$

On obtient en conséquence :

Niveaux	Revenu	Epargne E
A	50	- 2
B	60	0
C	70	2
D	80	4
E	90	6
F	100	8
G	110	10

2) Calcul des propensions moyennes et marginales à consommer et à épargner :

* Propension moyenne à consommer : $C / Y = c$ pour un niveau donné de revenu.

* Propension marginale à consommer : $dC / dY = c'$ pour deux niveaux consécutifs de revenu

* Propension moyenne à épargner : $E / Y = e$ pour un niveau donné de revenu ou encore $e = 1 - c$

* Propension marginale à épargner : $dE / dY = e'$ pour deux niveaux consécutifs de revenu, ou encore $e' = 1 - c'$.

* Exemple :

Pour $Y = 50$ millions $C = 52$ millions $c = 52 / 50 = 1,04$

$E = - 2$ $e = 2 / 50 = - 0,04$

Lorsque Y passe de 50 à 60 millions, C passe de 52 à 60 millions et E de - 2 à 0

On a alors : $dY = 10$ millions, $dC = 8$ millions, $dE = 2$ millions.

Donc : $c' = dC / dY = 8 / 10 = 0,8$

$e' = dE / dY = 2 / 10 = 0,2$

On obtient donc les divers niveaux de revenus :

Propensions moyennes :

Niveaux	Y	C	C / Y (c)	E	E / Y (e)
A	50	52	1,04	- 2	- 0,04
B	60	60	1,00	0	0,00
C	70	68	0,97	2	0,03
D	80	76	0,95	4	0,05
E	90	84	0,93	6	0,07
F	100	92	0,92	8	0,08
G	110	100	0,91	10	0,09

Propensions marginales :

On constate que : $dY = Cte = 10$

$dC = Cte = 8$

$dE = Cte = 2$

En conséquence :

$C' = dC / dY = 8 / 10 = Cte$

$c' = 1 - c' = dE / dY = 2 / 10 = 0,2 = Cte$

3) Fonctions de consommation et d'épargne :

Les fonctions de consommation et d'épargne ont pour équation, à les supposer linéaires continues et dérivables :

$C = c' Y + C_0$ où c' = propension marginale à consommer

$E = e' Y - C_0$ où e' = propension marginale à épargner

C_0 = consommation "autonome" ou "incompressible"

On a vu (question 2 ci-dessus) que c' et e' ont des valeurs constantes, respectivement 0,8 et 0,2.

Reste dans ces conditions à déterminer C_0

Pour tout $dY = + 10$ on a $dC = + 8$ et $dE = + 2$, avec par exemple, pour $Y = 50$, $C = 52$ et $E = - 2$. On en déduit aisément que :

pour $Y = 0$, $C = C_0 = 12$ et $E = - C_0 = 12$

Les fonctions de consommation et d'épargne ont donc respectivement pour équation :

$$C = 0,8 Y + 12$$

$$E = 0,2 Y - 12$$

4) Le graphique suivant fournit la représentation graphique des fonctions de consommation et d'épargne (échelles identiques prises en abscisses et en ordonnées). La droite OR' , droite de référence, représente la fonction théorique $C = Y$. Le point S indique le "niveau de rupture" pour lequel $C = Y$ et $E = 0$. La droite de consommation observée est représentée par $C_0 C'$. A gauche du point S (pour $Y (60)$ on a $C > Y$ et $E < 0$; c'est la zone de désépargne (ou d'épargne négative). A droite du point S pour ($Y > 60$ on a $C < Y$ et $E > 0$; c'est la zone d'épargne positive. On notera qu'au point S correspond bien le point S_0 (pour lequel $E = 0$) d'intersection de la droite d'épargne avec l'axe des abscisses. Dans la zone d'épargne positive, la droite d'épargne est bien située au-dessus de l'axe des abscisses.

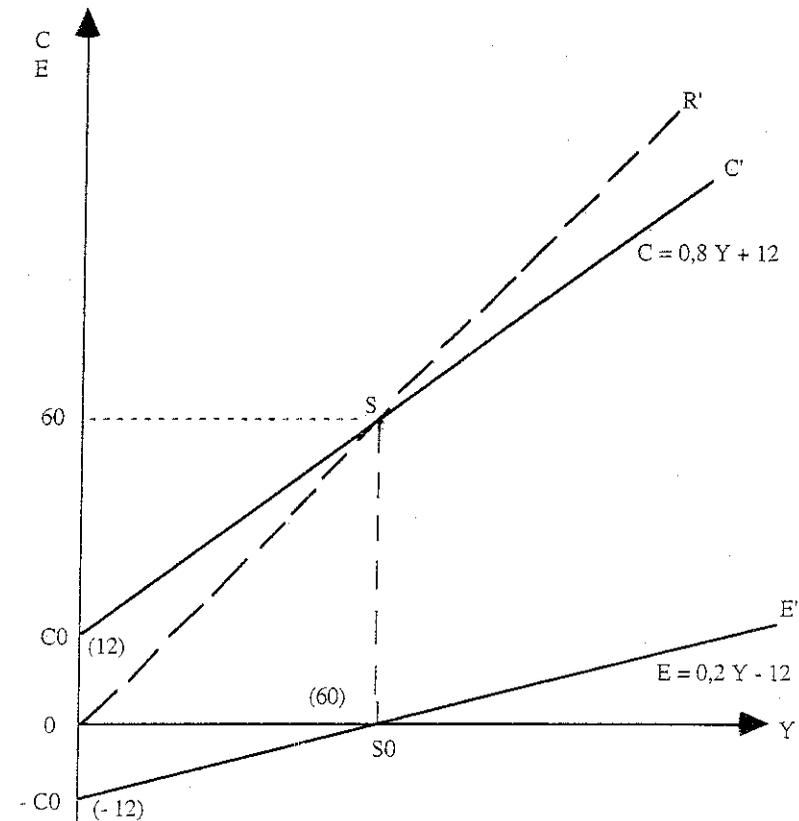
5) Fonctions linéaires de consommation et d'épargne et respect des "lois psychologiques" de la consommation :

a) Selon Keynes l'épargne est croissante (en valeur absolue) au fur et à mesure que le revenu croît et, surtout, la propension marginale à consommer est toujours inférieure à l'unité soit : $dC < dY = dC / dY < 0$. Ceci est parfaitement compatible avec les fonctions : $E = 0,2 Y - 12$ et $C = 0,8 Y + 12$.

b) La théorie générale laisse par ailleurs entendre que la propension moyenne à épargner est sans cesse croissante lorsque Y croît, ce qui revient à dire que la propension moyenne à consommer serait toujours

décroissante quand Y est croissant. Ceci est cohérent avec notre fonction de consommation (supra réponse à la question 2). De façon générale : $c = C / Y = (c' Y + C_0) / Y = c' + (C_0 / Y)$ avec $c' = Cte$ et $C_0 = Cte$. Or par ailleurs $0 < c' < 1$ et $C_0 > 0$, Y n'étant considéré que dans son intervalle positif de variation. Dès lors, lorsque Y augmente la propension moyenne c diminue nécessairement.

Les fonctions de consommation et d'épargne



Exercice IX :

1) Fonction de demande globale (D) :

On sait que $D = C + I$

Donc : $C = 0,8 Y + 12$

$I = 0,1 Y + 3$

$D = 0,9 Y + 15$

Le paramètre 0,9 représente la propension marginale à la dépense, somme des propensions marginales à consommer (0,8) et à investir (0,1).

Le paramètre 15 représente la "demande autonome" somme des consommations (12) et investissements (3) autonomes.

2) Niveau d'équilibre macroéconomique :

C'est le niveau de PIB pour lequel demande globale = offre globale soit : $D = Y$.

$D = Y$ pour $Y = D_0 / (1 - d')$ (dans notre cas $D_0 = 15$, $d' = 0,9$)

Soit Y_e cette valeur particulière de Y

$Y_e = 15 / (1 - 0,9) = 15 / 0,1 = 150$.

Pour $Y = 150$ $D = 0,9 (150) + 15 = 135 + 15 = 150$.

Cette demande globale de 150 se décompose en :

* Consommation finale : $(0,8 \cdot 150) + 12 = 132$

* FBCF (ou IF) : $(0,09 \cdot 150) + 2 = 13,5 + 2 = 15,5$

* Variation volontaires de stocks : $(0,01 \cdot 150) + 1 = 1,5 + 1 = 2,5$

3) Pour $Y = 130$ on aurait :

$D = 0,9 (130) + 15 = 117 + 15 = 132$ se décomposant en :

$C = 0,8 (130) + 12 = 116$

$I_f = 0,09 (130) + 2 = 13,7$

$I_s = 0,01 (130) + 1 = 2,3$

Ins cette hypothèse donc $D > Y$, ou "demande globale > offre globale"

Pour $Y = 170$ on trouverait :

$D = 0,9 (170) + 15 = 168$ se décomposant comme suit :

$C = 0,8 (170) + 12 = 148$

$I_f = 0,09 (170) + 2 = 17,3$

$I_s = 0,01 (170) + 1 = 2,7$.

Dans cette hypothèse $D < Y$ ou "demande globale < offre globale".

Dans le premier cas ($Y = 130$), $D > Y$. Compte tenu de la pression exercée par la demande globale, il est probable que les entreprises donneront satisfaction à C (soit 116) et à I_f (soit 13,7) mais qu'elles ne pourront par contre accumuler les stocks nouveaux qu'elles désirent pourtant (2,3). Par ailleurs la pression de la demande globale les incitera à développer leur production globale au-delà du niveau 130.

Dans le second cas ($Y = 170$), $D < Y$. Dans ce cas il y a une certaine surproduction, caractérisée par l'apparition de variations involontaires de stocks, égales à $Y - D = 170 - 168 = 2$. Les entreprises seront conduites à réduire leur production afin d'écouler les stocks non désirés et d'ajuster l'offre globale à la demande globale.

Seul le niveau $Y = 150$ assure l'équilibre (supra question 2).

4/ Si l'investissement était constant et réduit au seul investissement autonome ($I = I_0 = 3$) on aurait :

$D = 0,8 Y + (12 + 3) = 0,8 Y + 15$

La propension marginale à la dépense se confondrait donc avec la propension marginale à consommer (la propension marginale à investir serait nulle).

Le niveau d'équilibre du produit national serait :

$$Y_e = 15 / 1 - 0,8 = 15 / 0,2 = 75.$$

On constate ainsi que le fait de diminuer de 0,1 la propension marginale à la dépense (qui passe de 0,9 à 0,8) suffit, dans notre exemple, à diviser par deux le niveau d'équilibre du PIB (qui s'établit désormais à 75 au lieu de 150). On voit ainsi à quel point il n'est pas indifférent de considérer l'investissement comme une variable totalement autonome ou comme une variable en partie autonome et en partie induite.

Exercice X :

1) Pour que le chômage soit résorbé il faut que le PIB d'équilibre augmente de 50 millions d'UMN

La valeur du multiplicateur de dépense est $k = 1 / (1 - 0,9) = 10$

Il faut donc accroître de 5 millions d'UMN l'investissement autonome (dI) si l'on veut accroître de 50 millions d'UMN le PIB (dY), puisque $dY = k dD$. Selon les données du problème $dD = DI_0$.

On aura alors les nouvelles fonctions macroéconomiques suivantes:

$$D = 0,9 Y + 20$$

$$C = 0,8 Y + 12$$

$$I = 0,1 Y + 8$$

Donc : $I_f = 0,09 Y + 7$

$$I_s = 0,01 Y + 1$$

* L'ancien niveau d'équilibre était égal à $Y = 15 / 0,1 = 150$.

* Le nouveau niveau d'équilibre sera $Y = 20 / 0,1 = 200$.

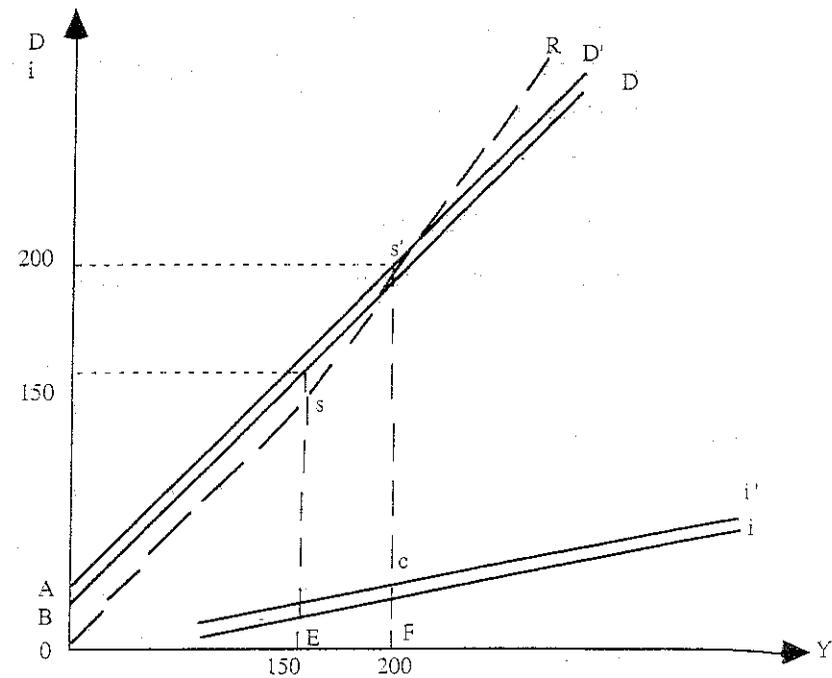
* D'une situation à l'autre on a $dY = 50$.

2) Pour atteindre cet objectif (c'est-à-dire faire augmenter de 10 l'investissement autonome, et donc, par voie de conséquence, accroître de 50 le PIB) il faut diminuer de cinq points le taux d'intérêt, c'est-à-dire

faire baisser de 10 % à 5 % le taux d'intérêt exigé des entreprises qui empruntent pour investir. Une telle politique repose sur la notion "d'efficacité marginale de capital" : la baisse du taux de l'intérêt "valorise" les projets d'investissement des entreprises en rendant l'"E.M.C." de divers projets d'investissement supérieure au taux d'intérêt

3) Le graphique suivant présente la modification du niveau d'équilibre. La droite de demande globale passe de la position D' à la position D "quand la droite d'investissement passe de I' en I" (CD = AB = 5 millions d'UMN). Le niveau d'équilibre passe de OE (soit $Y = 150$) à OF ($Y = 200$). On a $EF = 10 CD$ (soit $dY = 10 dI$ ou $10 dD$)

Translation de la droite d'équilibre globale et modification du niveau d'équilibre



Exercices sans solution :

Exercice I :

A partir du tableau schématique suivant :

Revenu (Y)	0	10	20	50	100	110
Consommation (C)	10	18	26	50	90	98

- 1) Déterminer :
 - a) La fonction de consommation
 - b) La fonction d'épargne
- 2) Représenter sur le même graphique les deux fonctions
- 3) Comparer les paramètres des deux fonctions

Exercice II :

Soit une économie fictive, en situation d'équilibre et caractérisée par les données suivantes (Unité = 1 Milliard)

- La fonction de consommation est représentée par : $C = 0,74Y + 30$
- L'investissement dépend de l'efficacité marginale du capital (e) d'après la relation : $I = \frac{1,5}{e}$
- Le taux d'intérêt d'équilibre $i = 3 \%$

On rappelle que la situation théorique d'équilibre implique certaines égalités

1/ Calculer, en vous servant du modèle keynésien, le montant de l'investissement dans l'économie considérée. Seul l'investissement privé est pris en considération

2/ A quel niveau s'élève le produit national Y ? Quel est le montant de la consommation ?

3/ La baisse du taux d'intérêt de 3 à 2,5 % permet-elle d'atteindre le plein emploi dans l'hypothèse où le produit national correspond au plein emploi s'élève à 400 Milliards

PARTIE IV :
RECUEIL DES EPREUVES
1982 - 2001

Septembre 1982 :

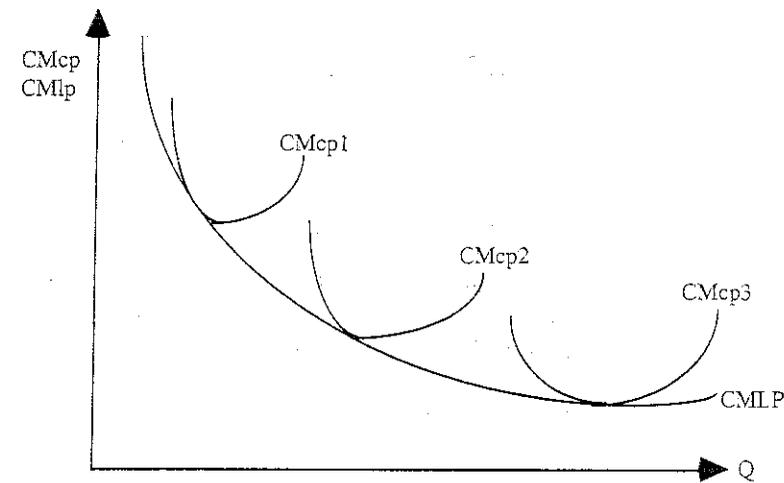
I - Définissez le plus clairement possible l'objet de l'Economie Politique à partir des concepts suivants : rareté, choix, coût d'opportunité, frontière des possibilités de production, allocation des ressources, croissance de la capacité de production, rapports sociaux de production et de consommation .

II - Expliquez par le raisonnement marginaliste les conditions que doivent respecter le consommateur et le producteur pour maximiser respectivement leurs fonctions d'utilité et de profit

Qu'appelle-t-on effet de substitution dans les deux cas ?

III - 1) Expliquez pourquoi les isoquants représentatifs d'une technologie sont toujours convexes

2) Quelles sont les caractéristiques de la technologie de la firme et de l'industrie à laquelle elle appartient qui conduisent à des courbes de coût moyen total de courte période (CMCP) et de longue période (CMLP) telles que celles représentées ci-dessous ?



IV - Le multiplicateur et l'accélérateur Keynésiens : définitions, formules et intérêt

Corrigé :

I - La réponse doit consister à faire une petite synthèse à partir des mots-clés fournis dans l'intitulé de la question.

Résumé de la démarche proposée en cours : dans nos sociétés, postulats de besoins illimités face à des moyens limités (pouvant être remis en cause) caractérisant les problèmes dits économiques. Exemple de définition de la science économique : science de l'administration des ressources rares

D'où la nécessité de choix individuels et collectifs. Tout choix implique un coût d'opportunité mesuré en termes des biens dont on se prive pour consommer ou produire un autre bien.

Concepts de rareté, choix et coûts d'opportunité illustrés au moyen de la courbe des possibilités de production indiquant toutes les combinaisons de biens possibles pouvant être obtenues quand toutes les ressources disponibles sont utilisées :

- Rareté → combinaisons impossibles à atteindre ;
- Choix → entre ces diverses combinaisons ;
- Coûts d'opportunités → décroissance de la courbe ; concavité vers la bas.

Classification possible des problèmes économiques :

1) Quels biens produire et en quelles quantités ? Problème de l'allocation des ressources rares entre usages alternatifs (mécanismes d'allocation : marché-planification)

2) Comment produire ? Choix des méthodes de production les plus efficaces

3) Comment répartir les biens produits ?

Ces trois points relèvent de l'analyse microéconomique étudiant l'allocation des ressources et la répartition des revenus telles qu'elles se réalisent au travers du mécanisme des prix et sont affectées par l'intervention de l'Etat.

Plein emploi de la capacité de production, accroissement de cette capacité (illustré par les combinaisons situées sur la frontière des possibilités de production et le déplacement vers la droite de cette courbe).

Exemple de problèmes macro-économiques :

Organisation de la production pour satisfaire les besoins de consommation. Ce processus social engendre des rapports sociaux de production déterminant la place et le comportement de chaque individu, classe, au sein du processus de production.

Tant que l'égalité $\frac{P_{mx1}}{P_{mx2}} = \frac{P_{x1}}{P_{x2}}$ n'est pas réalisée, une substitution entre facteurs pour réduire le coût total

Effet de substitution :

* Consommation : modification du prix d'un bien → équilibre détruit → rétablissement de l'équilibre par substitution d'un bien à l'autre.

Exemple :

$$\frac{U_{mA}}{P_A} = \frac{U_{mB}}{P_B} \text{ Si } P_A \text{ décroît} \Rightarrow \frac{U_{mA}}{P_A} > \frac{U_{mB}}{P_B} \text{ Ceci implique :}$$

Augmentation de la consommation de A ⇒ U_{mA} décroissante
Diminution de la consommation de B ⇒ U_{mB} croissante] ⇒ Retour à l'égalité

* Producteur : modification des prix relatifs des facteurs de production ⇒ substitution entre facteurs, explique en partie les divergences des méthodes de production.

II- Conditions d'équilibre du consommateur et du producteur : égalisation des utilités marginales pondérées par les prix des biens.

égalisation des productivités marginales pondérées par les prix des facteurs.

Le consommateur compare les utilités pondérées par une dépense d'un dirham consacré à l'achat de différents biens. Chaque bien va être demandé jusqu'au point où l'utilité marginale engendrée par un Dh supplémentaire consacré à son acquisition est identique à celle engendrée par un Dh consacré à l'achat d'un autre bien (éventuellement explication du retour à l'équilibre fondée sur la loi de l'Um décroissante à partir d'une situation caractérisée par une inégalité des Um pondérées)

De même pour le producteur, recherche de la combinaison productive la plus avantageuse, minimisant les coûts pour un niveau de production donné Exemple : Il doit substituer un facteur x_1 à un autre x_2 tant que le produit marginal de x_1 engendré par une dépense supplémentaire d'un Dh consacrée à son achat est supérieur à celui de x_2

III- 1) Les isoquants sont convexes en raison du jeu de la loi des rendements marginaux décroissants : au fur et à mesure que l'on diminue les quantités utilisées de capital d'une unité, il faudra une quantité de plus en plus importante de travail pour la remplacer car :

- Sur une quantité fixée de K, plus on utilise de L, moins le supplément de production est
- A fortiori quand la quantité de K diminue

2) La forme de CMLP implique des rendements à l'échelle croissants, puis décroissants.
La forme de CMLP montre l'existence des rendements d'échelle croissants pour la technologie de la firme : industrie à économies externes importantes.

IV- Multiplicateur d'investissement : effet d'un investissement additionnel sur le revenu national. $k = \frac{\Delta Y}{\Delta I}$

- Accélérateur d'investissement : effet d'une variation du revenu sur l'investissement. $a = \frac{\ln}{\Delta Y} = \frac{\Delta k}{\Delta Y}$

- Intérêt : l'atteinte de l'équilibre de plein emploi (exemple par croissance des dépenses publiques).

Juin 1982 :

I - Définissez ces deux conceptions de la valeur : valeur-travail, valeur-utilité A quels grands courants de pensée les rattachez vous ? Quels éléments, selon chaque conception régent en dernière analyse le prix des biens ?

II - Soit une entreprise confrontée à une fonction de demande : $X = 18 - 6P$; X représentant les quantités demandées au prix P

1) Précisez la signification de cette relation et les hypothèses qui la sous-tendent.

2) Définissez les concepts de recette totale, moyenne, marginale. Donnez les équations de ces trois fonctions.

3) Etablissez la formule de l'élasticité de la demande par rapport au prix en fonction de P et de X

Signification économique de cette élasticité

4) Pour les différentes valeurs des prix et de quantités demandées liées par la relation $X = 18 - 6P$, et données ci-dessous, calculez les valeurs de l'élasticité de la demande par rapport au prix, les valeurs de la recette totale et celle de la recette marginale

Commentez en comparant l'évolution de ces valeurs.
Signification économique de cette évolution.

Prix	Quantité	Ed/P	R Totale	R Marginale
3	0			
2,5	3			
2	6			
1,5	9			
1	12			
0,5	15			
0	18			

III/ - Les phénomènes d'économies et déséconomies internes et externes traduisent des évolutions particulières des rendements et des coûts de production en longue période.

Expliquez ces phénomènes en les reliant à l'évolution des rendements et des coûts

L'hypothèse de coûts décroissants en longue période est-elle compatible avec celle de concurrence pure et parfaite ?

Corrigé :

I - Valeur-travail : valeur d'un bien déterminée par son coût en travail, par la quantité de travail socialement nécessaire à sa production. Conception applicable aux biens reproductibles en très grande quantité.

- Exception : bien dont la valeur est fonction de leur rareté : biens non reproductibles (oeuvres d'art, ressources naturelles)

- Concept de productivité du travail : accroissement de la productivité du travail, baisse du temps de travail nécessaire pour produire un bien.

- Ricardo, Marx (éventuellement chez ce dernier, explication de la formation de la plus value à partir de la loi de la valeur-travail)

Valeur-utilité : valeur d'un bien déterminée par le degré final d'utilité de ce bien, par son utilité marginale. synthèse entre les concepts d'utilité et de degré de rareté (définition de l'utilité marginale) C'est une thèse néoclassique

Formation des prix des biens :

- Valeur-travail : valeur d'échange déterminée par le coût de production des biens (primauté de l'offre).

- Valeur utilité : prix normaux des biens satisfaisant à la condition de l'égalisation des utilités marginales pondérées par les prix des biens (primauté de la demande)

$$\textcircled{II} e_{D/P} = \frac{\partial x}{\partial p} \times \frac{p}{x} = -6 \frac{p}{x}$$

$$\text{Recette moyenne} = p = -\frac{x}{6} + 3$$

$$\text{Recette totale} = xp = -\frac{x^2}{6} + 3x$$

$$\text{Recette marginale} = -\frac{\partial xp}{\partial x} = -\left(\frac{1}{3}\right)x + 3$$

RM = p	x	ed/p	RT	Rm
3	0	$-\infty$	0	3
2,5	3	-5	7,5	2
2	6	-2	12	1
1,5	9	-1	13,5	0
1	12	-0,5	12	-1
0,5	15	-0,2	7,5	-2
0	18	0	0	-3

Commentaire :

- Si $|e_{D/P}| > 1 \Rightarrow R_{ma} > 0 \Rightarrow RT$ est croissante

- Si $|e_{D/P}| = 1 \Rightarrow R_{ma} = 0 \Rightarrow RT$ est constante

- Si $|e_{D/P}| < 1 \Rightarrow R_{ma} < 0 \Rightarrow RT$ est décroissante

III - Définition de la longue période :

- Rendements à l'échelle constants → Coûts constants de longue période
- Rendements à l'échelle croissants → Coûts décroissant de longue période.
- Rendements à l'échelle décroissants → Coûts croissants de longue période
- Economies internes : coûts décroissants de longue période ;
- Déséconomie internes : coûts croissants de longue période ;

(Efficacité croissante ou décroissante due à des facteurs internes à l'entreprise) se traduisant par des déplacements le long des courbes de coûts de longue période

- Economie, déséconomie externe due à des facteurs externes à l'entreprise, se traduisant par des déplacements des courbes elles-mêmes, vers le haut ou vers la bas

Exemple :

- Economie externe : infrastructure économique et social (route)
- Déséconomies externes : nuisances, pollution.
- Coûts décroissants de longue période conduisent à l'élimination des concurrents par l'entreprise qui en bénéficie ⇒ Tendance à la formation d'une situation de monopole
- Coût marginal de longue période décroissant : incompatible avec la règle de maximisation du profit

Juin 1983 :

I - a) Définissez le taux marginal de substitution entre deux biens pour un consommateur donné

b) Le taux marginal entre les pommes et les oranges est pour l'individu A de 3 kilo gramme de pommes pour 1 kilo d'oranges. Le prix d'un kilos de pommes est de 2 Dh, celui d'un kilo d'oranges est de 4 Dh.

Quelle sera l'action prévisible de A ? Expliquez

II - Après avoir défini la courbe d'indifférence intertemporelle, le taux de préférence intertemporelle et la ligne du budget (sans intérêt et avec intérêt), montrez qu'à l'équilibre intertemporel du consommateur le T P I est égal au taux d'intérêt.

III - Soit une entreprise en situation de monopole X représente les unités de bien qu'elle produit et vend, P leur prix. La relation entre les prix et les quantités demandées peut s'écrire ainsi : $X = -0,05P + 10$

1) Définissez et écrivez les fonctions de recette moyenne, totale et marginale Représentez les graphiquement en précisant les points qui les relient.

2) Définissez et donnez la signification économique de l'élasticité de la demande de X par rapport à son prix P Quand $X = 5$, quelle est la valeur de cette élasticité ? Pourquoi ?

3) Définissez le concept de coût marginal Si le coût marginal de cette même entreprise prend les valeurs suivantes en fonction des quantités produites :

X	0	2	4	6	8	10
Cm.	34	22	40	60	120	160

Tracez approximativement la représentation graphique de la courbe de coût marginal. Expliquez sa forme.

Quel est le volume de production de X qui maximise le profit de l'entreprise ? A quel prix sera -t-il vendu ? Expliquez.

Si vous pouviez construire la courbe de coût moyen, comment feriez-vous apparaître graphiquement le profit unitaire et le profit total.

Corrigé :

I - a) IMS = la quantité supplémentaire d'un bien pour compenser le renoncement à la consommation d'une unité de l'autre bien pour garder le même niveau de satisfaction (même utilité) $TMS_{x\hat{y}} = \frac{Um_x}{Um_y}$

b) IMS = 3 Kg de pommes pour 1 Kg d'oranges.

$$\text{Rapport de prix : } \frac{4 \text{ Dh (orange)}}{2 \text{ Dh pomme}} = 2$$

2 Kg de pommes s'échangent sur le marché contre 1 Kg d'oranges.

$$\text{Pour A : } \frac{Um \text{ orange}}{Um \text{ pomme}} = IMS = \frac{3}{1} > \frac{P \text{ orange}}{P \text{ pomme}} = 2$$

Le consommateur accroîtra sa consommation d'orange et réduira sa consommation de pommes

II - La courbe d'indifférence intertemporelle exprime toutes les combinaisons indifférentes pour le consommateur qui choisit entre la quantité C_1 en t_1 et C_2 en t_2

Le taux de préférence intertemporel (TPI) : $TPI = -(TMS + 1)$ avec $TMS =$ la quantité de consommation à laquelle on est prêt à renoncer en t_1 pour avoir une unité de plus à consommer en t_2 , pour rester sur le même niveau de satisfaction.

La ligne de budget sans intérêt est : $C_2 = (R_1 + R_2) - C_1$

En t_1 , la consommation maximale est : $C_1 = R_1 + R_2$ ($C_2 = 0$)

En t_2 , la consommation maximale est : $C_2 = R_1 + R_2$ ($C_1 = 0$)

La ligne de budget (avec intérêt) est de la forme :

$$C_2 = a C_1 + b$$

Calcul des coefficients a et b :

- En t_1 , la dépense maximale est $C_1 = R_1 + \frac{R_2}{(1+i)}$ avec $C_2 = 0$

En t_2 , la dépense maximale est : $C_2 = R_1(1+i) + R_2$ avec :

$$C_1 = 0$$

En remplaçant la forme générale de la droite du budget, on obtient :

$$\begin{cases} 0 = a[R_1 + \frac{R_2}{(1+i)}] + b \\ R_1(1+i) + R_2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -(1+i) \\ b = R_1(1+i) + R_2 \end{cases}$$

Donc :

$$C_2 = -(1+i) C_1 + R_1(1+i) + R_2 = R_2 + (R_1 - C_1)(1+i)$$

$$? i = TPI$$

A l'équilibre, on a : $TMS = -(1+i)$ (pente de la droite de budget).

Or, par définition : $TPI = -(TMS + 1) \Rightarrow IMS = -1 - TPI$

Donc : $-(1 + TPI) = -(1 + i) \Rightarrow TPI = i$

III¹ - 1) Définition :

$$X = -0,05 P + 10 \Rightarrow P = RM = -20 X + 200$$

$$RI = X \times P = -20 X^2 + 200 X$$

$$Rm = \frac{\partial RI}{\partial X} = -40 X + 200$$

2) $e_{D/P}$: mesure la sensibilité ou le degré de réaction de la demande aux variations des prix

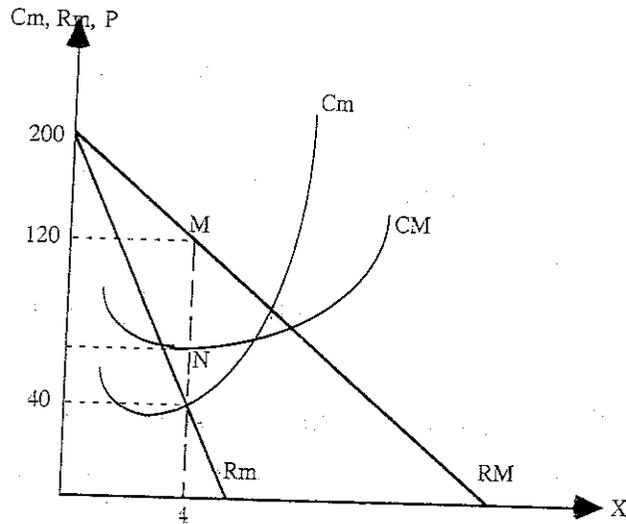
$$e_{D/P} = \frac{\partial X}{\partial P} \times \frac{P}{X} = -0,05 \frac{P}{X}$$

Si $X = 5$; $e_{D/P} = -1 \Rightarrow RI$ maximum et $Rm = 0$

3) Courbe de $C_m \rightarrow$ expliquer sa décroissance puis sa croissance

Maximisation du profit : $R_m = C_m$ (avec C_m croissant)

Graphique :



$R_m = C_m = 40$ quand $X = 4$ (C_m croissant) ;

$P = 120$ (indiqué par la fonction de demande) ;

$MN =$ Profit unitaire ;

$MNST =$ Profit total

Février 1984 :

I - Comparez les théories classiques et néoclassiques de la valeur

II - Supposons que la fonction d'utilité d'un consommateur soit de la forme : $U = 4\sqrt{xy}$

Si son revenu est de 100 Dh, quelles seront les quantités demandées à l'optimum lorsque le prix de x est de 5 Dh et le prix de y est de 10 Dh ?

1/ Déterminez ces quantités en utilisant la méthode du multiplicateur de Lagrange

2/ Quelle est la signification économique de ce point d'équilibre ?

3/ Quelle est la signification du multiplicateur de Lagrange.

III - a) Définissez la productivité marginale d'un facteur de production

b) Lorsqu'une technique combine des moyens de production selon des proportions absolument rigides, à quoi est égal le produit physique marginal de l'un de ces moyens ? Pourquoi ?

c) Dans l'hypothèse où un producteur combine deux moyens de production partiellement substituables, son prix de location est donné, quelles sont les conditions de réalisation de la combinaison productive la plus avantageuse ?

Précisez la signification économique des concepts et instruments d'analyse que vous utilisez

IV - Définissez ces deux concepts : développement par le bas et développement par le haut.

A quelle théorie pouvez-vous rattacher ces deux concepts ? Qui est le fondateur de cette théorie.

Corrigé :

I - Valeur-travail : valeur d'un bien déterminée par son coût en travail, par la quantité de travail socialement nécessaire à sa production. Conception applicable aux biens reproductibles en très grande quantité.

- Exception : bien dont la valeur est fonction de leur rareté : biens non reproductibles (oeuvres d'art, ressources naturelles. .)

- Concept de productivité du travail : accroissement de la productivité du travail, baisse du temps de travail nécessaire pour produire un bien

- Ricardo, Marx (éventuellement chez ce dernier, explication de la formation de la plus-value à partir de la loi de la valeur-travail)

- Valeur-utilité : Valeur d'un bien déterminée par le degré final d'utilité de ce bien, par son utilité marginale, synthèse entre les concepts d'utilité et de degré de rareté (définition de l'utilité marginale) C'est une thèse néoclassique.

Formation des prix des biens :

- Valeur-travail : valeur d'échange déterminée par le coût de production des biens (primauté de l'offre).

- Valeur-utilité : prix normaux des biens satisfaisant à la condition de l'égalisation des utilités marginales pondérées par les prix des biens (primauté de la demande)

$$\text{II/ } L = 4 \sqrt{xy} + \lambda (5x + 10y - 100)$$

$$\Rightarrow x^* = 10 ; y^* = 5 \text{ et } \lambda = 0,28$$

$\lambda = 0,28$ représente l'utilité marginale du revenu, c'est-à-dire la perte d'utilité occasionnée par la non consommation d'une unité monétaire supplémentaire

III - a) La productivité marginale d'un facteur de production représente l'accroissement de la quantité produite suite à une augmentation unitaire du facteur en question ; les autres facteurs restent constants.

b) Dans ce cas, la productivité marginale est nulle puisque la production ne peut augmenter qu'en agissant sur tous les facteurs de production (les facteurs sont complémentaires).

c) Pour réaliser la combinaison des facteurs la plus avantageuse, on doit égaliser les produits marginaux des facteurs pondérés par leurs prix. A ce point, la courbe d'isoquant est tangente à la droite d'isocoût. Voir cours pour la signification des concepts utilisés

IV - Développement par le bas : concept récent lié aux noms surtout de W. STOHR et S. AMIN. C'est un développement local, autocentré,

endogène. Il s'oppose au développement par le haut dans lequel l'Etat joue un rôle essentiel non seulement de régulateur mais d'initiateur.

Ces conceptions peuvent se rattacher à la théorie spatiale. Le fondateur de cette théorie est J. H. VON THUNER.

Mai 1984 :

I - 1/ Définir les divers régimes de marché : concurrence pure et parfaite, monopole simple, monopole discriminant, oligopole, concurrence monopolistique.

2/ Une entreprise détient le monopole de la production d'un bien dont la demande est $q = -p + 10$. Sa fonction de coût est : $CT = q^2 - 4q + 7$

a) Quel sera son niveau de production optimal ?

b) Quel avantage lui procure sa situation de monopole (par rapport à la situation de concurrence parfaite).

II - 1) Définir : - L'actualisation et le taux d'actualisation

- Le taux interne de rendement de l'investissement.

2) Un entrepreneur investit, l'année initiale, 8 millions de dirhams dans un projet qui doit lui rapporter 1 million de Dh par an, et cela pendant n années. On suppose que le taux d'actualisation est de 8 %

a) L'opération est-elle rentable si la durée de vie de l'investissement est $n = 8$ ans ? $n = 20$ ans ?

b) Même question si n tend vers l'infini.

c) Définir le taux interne de rendement du projet lorsque n tend vers l'infini.

III - 1/ Définir le concept de multiplicateur. Donner la démonstration arithmétique.

2/ On suppose que dans une économie la fonction de consommation est représentée par la droite $C = 0,6Y + 1000$

(Y représente le revenu national) En outre, l'investissement est exogène : $I_0 = 50$ Millions, $G_0 = I_0 = 40$ Millions

a/ Déterminez le revenu d'équilibre.

b/ Si l'investissement augmente de 10 Millions, quel effet exercera cette variation de l'investissement sur le revenu d'équilibre. Donnez la représentation graphique

c/ Si l'on tient compte des échanges extérieurs :

$$M = 0,15Y + 125 ; I = 0,20Y + 100 ; I_0 = 200$$

Déterminez le niveau de revenu d'équilibre

IV/ Signification du modèle IS-LM.

Corrigé :

I - 1/ Définitions : Cf cours.

2/ a/L'entreprise va fixer le niveau de sa production de façon à maximiser son profit c'est-à-dire ($R_m = C_m$)

$$R_m = C_m \Leftrightarrow -2q + 10 = 2q - 4 \Rightarrow q^* = 3,5 ;$$

$$\text{Le prix correspondant } p^* = -3,5 + 1 = 6,5 ;$$

$$\text{Le profit } \Pi = RT - CT = 17,5$$

b/ Dans la situation de concurrence parfaite, l'entreprise aurait égalisé le C_m avec le prix du marché :

$$C_m = p \Leftrightarrow 2q - 4 = -q + 10 \Rightarrow q = 4,5$$

$$p = -4,5 + 10 = 5,5$$

$$\text{Le profit } \Pi = RT - CT = 15,5$$

La situation du monopole lui permet de produire moins, de vendre à un prix supérieur et de réaliser un profit plus important (17,5 au lieu de 15,5)

II - 1/ Définition :

* L'actualisation est une opération qui consiste à calculer la valeur actuelle d'une créance, sa valeur dans n années étant connue. Le taux d'intérêt i remplit le rôle de taux d'actualisation

* Taux interne de rendement de l'investissement nouveau r ou EmI ou EmK : c'est le rendement qu'obtient un chef d'entreprise en investissant dans sa propre entreprise

$$2/ a/ VA = \frac{R}{i} \left[1 - \frac{1}{(1+i)^n} \right] + \frac{P}{(1+i)^n}$$

- Si $n = 8$, $VA = 5,75 \bar{m}$: la valeur de l'investissement est de $8 \bar{m}$ alors que la valeur actualisée des gains de l'investissement n'est que de $5,75 \Rightarrow$ projet non rentable car $perce = 8 - 5,75 = 2,25 \bar{m}$

- Si $n = 20$, $VA = 9,825$ Dans ce cas, le projet est rentable car VA des gains (9,825) est $>$ au coût du projet (8). $VAN = 9,825 - 8 = 1,825 \bar{m}$

$$b/ - \text{Si } n \rightarrow \infty \Rightarrow + \frac{1}{(1+i)^n} \rightarrow 0$$

$$VA = \frac{1}{0,08} = 12,5 \Rightarrow VAN = 12,5 - 8 = 4,5 \bar{m} \Rightarrow \text{projet rentable}$$

$$c/ r/c = VA \Leftrightarrow VAN = 0$$

$$\text{Si } n \rightarrow \infty ; C = \frac{R}{i} \left[1 - \frac{1}{(1+i)^n} \right] + \frac{P}{(1+i)^n} \Leftrightarrow C = \frac{1}{r}$$

$$\Rightarrow 8 = 1/r \Rightarrow r = 12,5 \%$$

III - 1/ Définition :

Le multiplicateur : effet d'un investissement additionnel sur le revenu national. $\Delta Y = k \Delta I$;

Démonstration :

$$k = \frac{\Delta Y}{\Delta I} = \frac{\Delta Y}{\Delta Y - \Delta I} = \frac{1}{1 - \frac{\Delta C}{\Delta Y}} = \frac{1}{1 - Pmc} = \frac{1}{s}$$

(inverse de la propension marginale à épargner)

$$2/ a) Y = C + I_0 + G_0 = c(Y - T_0) + I_0 + G_0$$

$$1000 = 0,6 Y - 0,6 \times 40 + 50 + 40 \Rightarrow Y = 2665$$

$$b/ k = \frac{\Delta y}{\Delta I} = \frac{1}{s} = 2,5$$

Si $\Delta I = 10 \Rightarrow \Delta Y = 25$ et Y passe de 2665 à 2690 M

Faire la représentation graphique

$$c/ M = 0,15 Y + 125$$

$$T = 0,20 Y + 100$$

$$X_0 = 100 \text{ et } I_0 = 700$$

$$Y = C + I_0 + G_0 + (X_0 + M) = C_0 + b(Y - T) + I_0 + G_0 + (X_0 + M)$$

$$Y = 1723,8$$

IV - Signification du modèle IS-LM : réalisation simultanée de l'équilibre sur le marché des biens et celui de la monnaie

Le modèle IS-LM s'obtient en superposant la courbe IS : qui indique tous les niveaux de revenu permettant de réaliser l'équilibre sur le marché des biens pour chaque taux d'intérêt ; et la courbe LM : qui matérialise tous les niveaux de revenu permettant de réaliser l'équilibre sur le marché monétaire pour chaque taux d'intérêt sur une seule figure. Au point d'intersection des deux courbes, nous avons la réalisation simultanée de l'équilibre sur le marché des biens et sur le marché de la monnaie.

Juin 1984 :

I - Définissez, puis illustrez à l'aide de deux exemples le concept de coût d'opportunité (1 page maximum).

II - Une firme vend et installe des piscines au prix forfaitaire de 10 000 Dhs. La firme a un équipement fixe qui lui coûte annuellement 1 200 000 Dhs. Le tableau suivant donne le nombre de piscines que la firme peut installer par mois en fonction du nombre des travailleurs spécialisés employés :

Nbre travailleurs employés	Nbre piscines installées en 1 mois
0	0
1	4
2	8
3	11
4	13
5	14,5
6	15,4
7	15,8
8	16

Les marchés sur lesquels intervient la firme sont tous concurrentiels

1/ Tracez la courbe de demande de travailleurs de la firme.

2/ Quel sera le nombre de travailleurs employés par la firme quand leur salaire annuel sur le marché est de 50 000 Dhs ?

3/ Quel sera le bénéfice maximum obtenu par la firme dans ces conditions ?

4/ La concurrence fait baisser le prix de la piscine installée à 7000 dhs. Dans le même temps la salaire s'élève à 80 000 Dhs annuels

a) Tracez la nouvelle courbe de demande de travailleurs

b) Quelles seront les actions prévisibles de la firme ?

III - Qu'appelle-t-on effet Haavelmo ? Quelles sont ses implications politiques ?

Corrigé :

I - Le concept de coût d'opportunité :

Définition : C'est le prix, la valeur du meilleur usage alternatif du bien ou du facteur ; de la meilleure opportunité à laquelle on a renoncé.

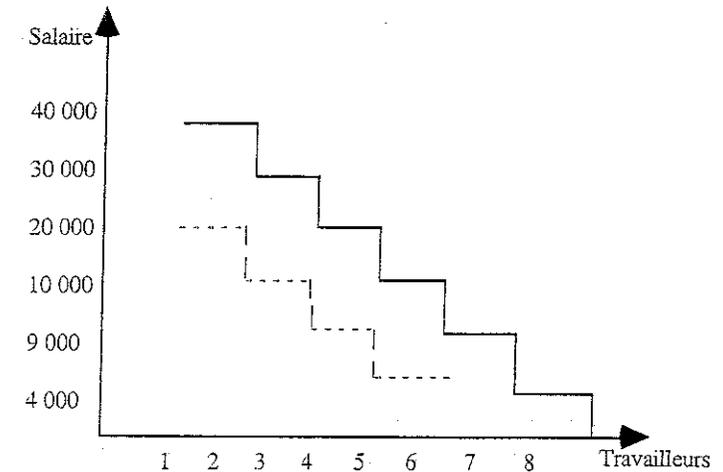
Exemple 1 : Coût d'opportunité du capital pour un entrepreneur individuel possédant un capital : c'est le taux d'intérêt auquel il aurait pu le placer sur le marché, plutôt que de l'investir dans son entreprise.

Exemple 2 : Coût d'opportunité de temps passé à étudier par exemple : le manque à gagner est égal au taux de salaire qui aurait pu être perçu en étant employé sur le marché du travail.

II -

Nb travail	Nb piscine	PMP	PMV p = 10000	PMV P = 7000
0	0	0	0	0
1	4	4	40 000	28 000
2	8	3	30 000	21 000
3	11	2	20 000	14 000
4	13	1,5	15 000	10 500
5	14,5	0,5	9 000	6 300
6	15,4	0,4	4 000	2 800
7	15,8	0,2	2 000	1 400
8	16			

1/ La courbe de demande :



La courbe de demande est telle que le produit marginal en valeur est égal au salaire pour une firme qui maximise son profit.

2/ Le salaire annuel est de 50 000 Dhs \Rightarrow le salaire mensuel est de $50\ 000 / 12 = 4166$ Dhs. Il faut donc employer 6 travailleurs

3/ Le bénéfice maximum dans ce cas : $RT - Ct$

$$\text{Recettes totales} = 15,4 \times 12 \times 10\ 000 \text{ Dh} = 1\ 848\ 000 \text{ Dh}$$

$$\begin{aligned} \text{Dépenses annuelles} &= \text{Coûts fixes} + \text{Coûts variables (salaires)} \\ &= 1\ 200\ 000 + (6 \times 50\ 000) = 1\ 500\ 000 \end{aligned}$$

$$\text{Bénéfice} = 1\ 848\ 000 - 1\ 500\ 000 = 348\ 000 \text{ Dh}$$

4/ a) Cf tableau et courbe de demande en pointillé.

b) Salaire mensuel = $80\ 000 / 12 = 6666$ Dh

Nombre de travailleurs demandés = 5

Actions prévisibles de la firme :

- Soit réduire d'une unité le nombre de ses travailleurs ;

- Soit fermer à terme car les recettes dépassent tout juste les frais fixes (1 200 000) :

$$* \text{ Recettes} : 14,5 \times 12 \times 7000 = 1\ 218\ 000$$

*Dépenses : $1\,200\,000 + 5 \times 80\,000 = 1\,600\,000$

* Résultat : $1\,218\,000 - 1\,600\,000 = -382\,000$ (Perte)

III - L'effet Haavelmo : C'est l'effet du budget équilibré. Lorsque les pouvoirs publics décident d'augmenter les dépenses publiques ΔG qu'ils couvrent à l'aide d'un prélèvement fiscal équivalent ΔT , l'effet global résultant des dépenses additionnelles et des impôts additionnels peut s'exprimer ainsi :

$$\Delta Y = \left(\frac{1}{1-c}\right) \Delta G + \left(\frac{-c}{1-c}\right) \Delta T.$$

Par hypothèse $\Delta G = \Delta T \Rightarrow \Delta Y = \left(\frac{1-c}{1-c}\right) \Delta G = \Delta G$

$\left(\frac{1-c}{1-c}\right)$ représente le multiplicateur du budget équilibré et il est égal à 1. Il signifie qu'un accroissement des dépenses et un accroissement des recettes d'un montant égal ne se neutralisent pas quant à leur effet sur le revenu national. En effet, la demande globale et donc le revenu national augmentent toujours d'un montant égal à ΔG .

Cela s'explique par le fait que le multiplicateur fiscal $\left(\frac{-c}{1-c}\right)$ est toujours < au multiplicateur de dépense $\left(\frac{1}{1-c}\right)$.

Implications politiques : l'effet Haavelmo milite en faveur d'une politique de relance en recourant aux dépenses publiques.

Février 1985 :

I - Cours :

a/ Utilité cardinale - Utilité ordinale Applications économiques.

b/ Courbes de consommation - revenu et courbes de consommation - prix.

c/ Effet de Slutsky - Effet de Hicks. Représentation graphique

d/ Economie d'échelle Intérêt du concept.

II - a/ Définition de l'élasticité de la consommation par rapport au revenu

b/ On suppose que la consommation (C) d'un produit est une fonction du revenu (R) des consommateurs, telle que : $C = 20 + 2R$. Quelle est l'élasticité de la consommation par rapport au revenu lorsque $R = 100$ Dhs ?

III - Dans un petit pays, on compte que les productions annuelles d'un hectare de terrain maraîcher en fonction du travail qui y est appliqué sont les suivants :

Nbre de travailleurs	Production en quintaux de légumes
0	0
1	40
2	90
3	150
4	195
5	230
6	260
7	280
8	290
9	295
10	195

a) Tracer la courbe de la production totale en fonction de travailleurs.

b) Calculer l'évolution de la production moyenne par travailleur et tracer la courbe correspondante. A partir de quel nombre de travailleurs le rendement est-il décroissant ?

c) Ayant observé le phénomène ci-dessus, les habitants du pays en question décident de n'affecter à la culture de chaque hectare que le nombre de travailleurs qui permet d'obtenir le rendement optimum (3 travailleurs). Mais, ils décident d'augmenter la surface plantée en légumes. Ceux-ci sont peu à peu cultivés non seulement sur des terrains maraîchers à humus très fertile mais même sur des terrains rocailloux. Les productions annuelles évoluent alors de la manière suivante lorsque les surfaces cultivées augmentent :

Surface cultivée en milliers d'hectares	Production de légumes en milliers de quintaux
1	150
1,2	180
1,4	196
1,6	208
1,8	216
2	220

Tracer la courbe de la production totale en fonction des surfaces cultivées.

d) Calculer l'évolution de la production moyenne par hectare lorsque la surface cultivée augmente et tracer la courbe correspondante. A partir de quelle superficie cultivée le rendement est-il décroissant ?

e) Lorsque la surface cultivée passe de 1800 à 2000 hectares, la production globale passe de 216 à 220 milliers de quintaux. Quelle est la production par hectares des 200 nouveaux hectares les moins fertiles mis en culture ?

f) Deux propriétaires ont chacun un hectare affecté à la culture des légumes. Mais le propriétaire de l'un se trouve dans les terres les plus fertiles et celui de l'autre dans les terres les moins fertiles. En supposant que le prix de vente des légumes soit de 1 Dh le Kilo, quel est le montant de la rente différentielle perçue par le premier propriétaire ?

IV - Expliquer l'effet Giffen en le reliant à la loi générale de la demande

Corrigé :

I - a) Utilité cardinale \Rightarrow Utilité mesurable

Utilité ordinale : classement en fonction des préférences individuelles (principe de transitivité...)

Exemples :

- Consommation de plusieurs unités d'un bien (pain, eau...)
- Choix entre divers biens à consommer

b) - Courbes de consommation-revenu : courbes reliant les points d'équilibre correspondant à divers niveaux de revenu. Elles indiquent les réactions des achats du ménage à la suite d'une variation du revenu, les prix relatifs sont inchangés

- Courbes de consommation-prix : courbes reliant les points d'équilibre correspondant à des niveaux de prix relatifs différents. Elle indiquent la réaction des achats du ménage suite à une modification d'un prix, le revenu et les autres prix restant constants

c) - Effet de Slutsky : le revenu réel reste constant si l'on peut obtenir les mêmes quantités x_0^* et $y_0^* \Rightarrow$ la droite du budget théorique est parallèle à la nouvelle et passe par le point d'équilibre initial (x_0^*, y_0^*) .

- Effet de Hicks : le revenu réel est constant si l'on peut obtenir le même niveau de satisfaction \Rightarrow la droite du budget théorique est parallèle à la nouvelle et tangente à la 1^{ère} courbe d'indifférence

- Représentation graphique : voir cours.

d) Economie d'échelle : baisse des coûts à long terme résultant de facteurs internes (ou externes) à l'entreprise

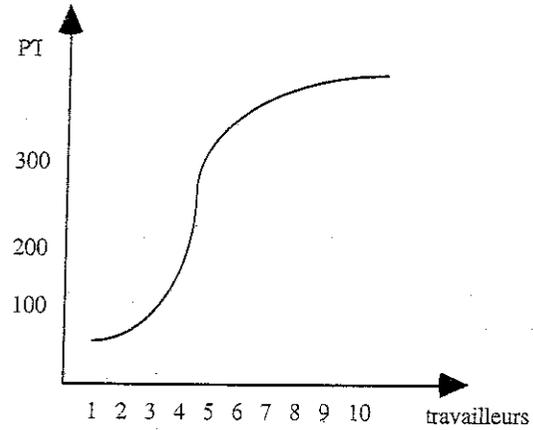
II - a) $e_{C/R}$ = variation relative de la consommation à la suite d'une variation relative du revenu.

$$b) e_{C/R} = \frac{\partial C}{\partial R} \times \frac{R}{C} \quad \left(\frac{\partial C}{\partial R} = \text{la dérivée de la fonction } C = f(R) \right)$$

$$- \text{ Si } R = 100 \Rightarrow e_{C/R} = \frac{2R}{C} = \frac{2R}{20 + 2R} = 0,90$$

III - a) La loi des rendements décroissants (facteur fixe : terre ; facteur variable : travail).

Graphique :

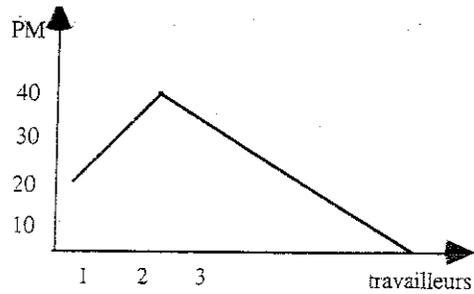


b/ Production moyenne (PM) :

Travailleurs:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PM	40	45	50	48,75	46	43,4	40	36,25	32,77	29,5

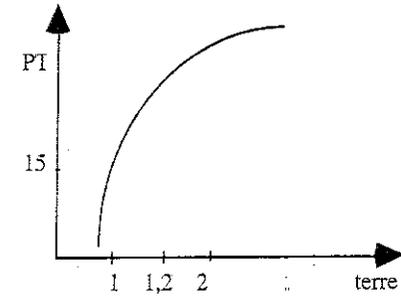
- Le rendement est décroissant au-delà de 3 travailleurs.

Graphique :



c) Facteur fixe : travail ; facteur variable : terre.

- Graphique :

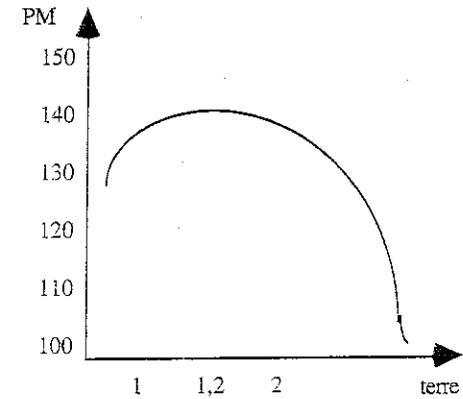


d) Production moyenne par hectare :

Surface cultivée	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2
PM	150	150	140	130	120	110

- Le rendement est décroissant au-delà de 1200 hectares cultivés.

- Graphique :



e) Pour les 200 derniers hectares, la production par hectare est :

$$\frac{\Delta Q}{\Delta PT} = 20q$$

f) L'hectare situé dans la zone la plus fertile produit 150 quintaux. L'hectare situé dans la zone la moins fertile produit 20 quintaux. Le premier propriétaire perçoit donc une rente différentielle de : $(150 - 20) 100 = 13\ 000$.

IV - La loi générale de la demande : accroissement des prix \Rightarrow baisse de la quantité demandée et inversement

- effet Giffen : biens inférieurs consommés par économie (exemple : pain). Baisse de leur prix \Rightarrow baisse de la quantité demandée de ces biens \Rightarrow loi de la demande démentie

Mai 1985 :

I - Une entreprise dont la production est protégée par brevet d'invention pour une durée de vingt ans se caractérise par une équation de coût total : $CT = (q - 3)^3 + 27$; et une équation de demande : $p = - 1,5 q + 27$ où p = prix unitaire et q = quantité unitaire.

1/ Définir le type de marché en présence duquel on se trouve.

2/ Déterminer le niveau d'équilibre de courte période et de longue période.

3/ Calculer le profit unitaire et le profit global à l'équilibre

4/ Cette entreprise fait procéder à une étude de marché par une entreprise de marketing qui lui révèle que la fonction de demande se dédouble en deux fonctions particulières correspondant à deux clientèles a et b :

$$p_a = - 2,25 q + 21 \quad \text{et} \quad p_b = - 4,5 q + 39$$

p_a et p_b étant les prix unitaires de vente à chaque clientèle.

- Définir le nouveau type de marché.

- Déterminer le nouvel équilibre

- Calculer le nouveau profit et comparer le avec le profit de la question 3

II - Un investissement de 100 000 Dhs peut rapporter 20 000 Dhs pendant les 3 premières années, puis 12 000 Dh pendant les 8 années suivantes.

1/ En supposant les sommes perçues à la fin de chaque année, calculer au taux de 9 % la valeur actuelle des profits futurs. Doit-on faire l'investissement ?

2/ En désignant le taux d'intérêt par t , calculer en fonction de t la valeur actuelle des profits futurs. Etudier les variations de cette fonction lorsque t varie. Quelle est sa valeur pour $t = 0$? pour $t \rightarrow \infty$

Montrer qu'il existe une valeur de t pour laquelle il est indifférent de faire ou non l'investissement. Déterminer approximativement cette valeur

III - Soit une économie fermée dans laquelle l'Etat n'intervient pas

1/ Le marché des biens et services se caractérise par les éléments suivants :

- La fonction d'investissement global est fonction du taux d'intérêt et prend la forme : $I = 2\ 500 (0,05 - i)$;

- La fonction d'épargne est elle-même fonction du revenu et prend la forme : $E = 0,5 Y - 50$

Ecrire l'équation de la droite d'équilibre du marché des biens et services et la construire en prenant diverses valeurs de i et Y compatibles avec cet équilibre. Commenter.

2/ Le marché monétaire a les caractéristiques suivantes :

- La banque centrale régule l'offre de monnaie et décide de la fixer à $M_0 = 125$

- Les secteurs institutionnels vont demander de la monnaie pour le double motif de transaction et de spéculation. La demande de transaction dépendra du revenu et prend la forme : $M_1 = 0,05 Y$; la demande de spéculation sera fonction du taux d'intérêt et prendra la forme : $M_2 = 2\ 500 (0,04 - i)$

Ecrire l'équation de la droite d'équilibre sur le marché monétaire et construire cette dernière courbe (L.M). Commenter.

3/ Déterminer la combinaison (Y, i) qui assure à la fois l'équilibre sur le marché des biens et services et sur le marché monétaire. Commenter.

IV - Quelles sont les principales différences entre économie de marché et économie planifiée ?

Corrigé :

I - 1/ C'est un marché de monopole

2/ En développant $CT = (q - 3)^3 + 27$, on peut calculer C_m et CM :

$$C_m = 3q^2 - 18q + 27 = 3(q - 3)^2$$

$$CM = q^2 - 9q + 27$$

D'autre part :

$$P = -1,5q + 27 = RM \Rightarrow R_m = -3q + 27$$

L'entreprise en situation de monopole maximise son profit en égalisant C_m et R_m :

$$C_m = R_m \Rightarrow (q^* ; p^*) = (5 ; 19,5) \equiv \text{équilibre à court terme.}$$

Cette situation d'équilibre persistera en longue période puisqu'aucun concurrent n'entrera dans la branche pendant 20 ans (durée du brevet protégeant l'entreprise)

$$3/ \Pi_u = p - CM = 19,5 - 7 = 12,5 \Rightarrow \Pi G = 12,5 \times 5 = 62,5$$

4/ La différence entre ces deux fonctions provient de ce que chaque clientèle ne présente pas la même élasticité-prix \Rightarrow marché de monopole discriminant.

L'entreprise va pratiquer la discrimination. La quantité optimale demeure $q = 5$ avec $C_m = 12$; les recettes marginales de a et de b sont : $R_{m_a} = -4,5q + 21$ et $R_{m_b} = -9q + 39$ et comme elles doivent s'égaliser au $C_m = 12$, on trouve :

$$q_a^* = 2 \text{ et } q_b^* = 3$$

$$p_a^* = 16,5 \text{ et } p_b^* = 25,5$$

Comme on a toujours $CM = 7$, les profits sont :

$$\Pi_a = 19 \text{ et } \Pi_b = 55,5$$

Le profit total est 74,5 soit 12 de plus qu'en l'absence de discrimination.

II - 1/ Au taux de 9 %, la VA des profits futurs est :

$$VA = 20\,000 \times \frac{1,09^3 - 1}{0,09 \times 1,09^3} + 12\,000 \times \frac{1,09^3 - 1}{0,09 \times 1,09^{11}}$$

L'investissement n'est intéressant que si VA dépasse 10 000 Dh.

$VA = 102\,500 \text{ Dh} \Rightarrow$ Il faut investir.

2/ Si t est le taux d'intérêt et Y la VA, on a :

$$Y = \frac{20\,000}{1+t} + \frac{20\,000}{(1+t)^2} + \frac{20\,000}{(1+t)^3} + \frac{12\,000}{(1+t)^4} + \frac{12\,000}{(1+t)^5} + \dots + \frac{12\,000}{(1+t)^{11}}$$

Y est une somme des fonctions décroissantes de t, donc une fonction décroissante de t.

$$\text{- Pour } t = 0 \Rightarrow Y = 156\,000$$

- Si $t \rightarrow \infty \Rightarrow \lim Y = 0$ Donc il existe une valeur de t pour laquelle $Y = 100\,000$
Pour $t = 0,09 \Rightarrow Y = 102\,500$

$$\text{Pour } t = 10 \Rightarrow Y = 20\,000 \times \frac{1,10^3 - 1}{0,10 \times 1,10^3} + 12\,000 \times \frac{1,10^3 - 1}{0,10 \times 1,10^{11}} \\ \Rightarrow Y = 97\,600$$

On trouve environ $t = 9\%$, valeur du taux pour laquelle il est indifférent de faire ou de ne pas faire l'investissement.

IV - Principales différences :

1/ Régime juridique de la propriété des moyens de production : propriété privée en économie de marché, détention par l'Etat en économie planifiée.

2/ Rôle des prix et de la monnaie :

- En économie planifiée : prix : indices permettant le passage de l'expression réelle à l'expression monétaire de la production

- Monnaie : même fonction qu'en économie de marché sauf qu'elle ne permet pas l'appropriation des moyens de production.

3/ Rôle du profit :

- Economie de marché : élément moteur de l'activité économique

- Economie planifiée : dépassement de la production par rapport aux prévisions

4/ Interprétation du facteur de production travail → valeur travail.

Juin 1985 :

I - La cantine universitaire installée sur le Campus de la ville de French aux Etats-Unis est ouverte 40 semaines par an, 5 jours par semaine pour le repas de midi. Elle est subventionnée par l'université locale. Elle emploie 10 personnes à plein temps pendant toute l'année. Le coût salarial par personne se monte à 10 000 dollars par an. Les frais annuels d'entretien s'élèvent à 20 000 dollars.

La direction de la cantine estime que la demande journalière de repas D est donnée par : $D = 120 - 20P_T + P_S$ où :

P_T est le prix du repas en dollars et P_S est le prix moyen du sandwich proposé par les cafétérias situées à proximité immédiate du campus.

1/ Quels commentaires vous inspire cette fonction de demande ?

2/ L'observation montre que le prix moyen du sandwich P_S est égal à 0,5 dollars. Donnez la valeur de l'élasticité directe de la demande de repas en fonction de P_T .

application : $P_T = 2$ dollars.

3/ Sur quel type de marché au sens de l'analyse économique intervient la cantine universitaire ? Justifiez votre réponse.

4/ Le coût variable de production des repas est donné par le tableau suivant :

Nbre repas servis par jours	Coût variable total
0	0
20	100
40	150
60	170
80	200
100	240
120	290

La direction de l'université envisage d'abord de laisser à la cantine la liberté des prix en lui demandant de se comporter de façon à réduire au maximum la subvention qu'elle se propose de lui accorder. Quel sera le prix pratiqué par la cantine ?

5/ La direction de l'université décide que le prix du repas ne doit pas dépasser 2 dollars. Quel est le montant de la subvention qu'une telle décision entraîne ?

6/ Les cafétérias environnantes envisagent de porter le prix de leurs sandwiches à 0,25 dollars. Quel sera l'effet de cette décision sur le montant de la subvention accordée par l'université ? Expliquez le résultat que vous obtenez ? Quel sont les moyens dont dispose l'université pour réduire la subvention ?

N. B : Tous les chiffres sont fictifs. Toute ressemblance même lointaine avec une situation réelle serait purement accidentelle.

II - Définissez ces deux conceptions de la valeur : valeur-travail, valeur-utilité. A quels grands courants de pensée les rattachez-vous ? Quels éléments, selon chaque conception régissent en dernière analyse le prix des biens ?

III - Objectif et mise en oeuvre d'une stratégie de discrimination par les prix par un monopoleur

IV - Explicitez le paradoxe au niveau de l'égalité entre l'épargne et l'investissement.

Corrigé :

I - 1) La fonction est linéaire. L'élasticité dépend de chacun des biens. Les biens "repas" et "sandwich" sont substituables car l'élévation du prix du sandwich entraîne une augmentation de la demande de repas.

2/ On a alors : $D = 120 - 20 p_r + 40 \times 0,5 = 140 - 20 p_r$

$$e_{D/p_r} = \frac{\partial D}{\partial p_r} \times \frac{p_r}{D} = -20 \frac{p_r}{140 - 20 p_r} = -0,4$$

3) La cantine universitaire intervient sur un marché de monopole :

- Elle fait face à une demande élastique (le prix n'est pas une donnée pour elle) ; c'est elle qui fixe le prix.

- Il n'y a pas de concurrence monopolistique véritable car l'entrée sur le marché est difficile.

- Il n'y a pas d'oligopole car les autres firmes concurrentes qui produisent les sandwichs ne sont pas individualisées.

4) Il faut que la cantine maximise les profits ou minimise les pertes, ce qui est équivalent. Les coûts fixes peuvent être laissés de côté dans ce calcul : on cherche le point tel que la différence entre recette totale (RT) et coût variable total (CVT) soit maximum

Méthode 1 : par maximisation RT - CT

Repas servis	Px	RT	CT	Π	Cm	Rm
0	7	0	0	0	5	6
20	6	120	100	20	2,5	4
40	5	200	150	50	2,5	4
60	4	240	170	70	1	2
80	3	240	200	40	2	-2
100	2	200	240	-40	2,5	-4
120	1	120	290	-170		

⇒ prix = 4

Méthode 2 : égalité $R_m = C_m \Rightarrow p = 4$

Par graphique ou par raisonnement

Si on suppose que toutes les variables sont divisibles, on trouve $q = 70$ repas et $p = 3,5$ \$

4/ La subvention annuelle :

Si $p_r = 2$ \$ ⇒ demande $D = 140 - 20 \times 2 = 100$ repas par jour.

- Recettes = $D \times p_r = 100 \times 2$ \$ = 200 \$ par jour

- Coûts = CF (salaires) + Entretien + CV (par jour)
= $(10\ 000 \times 10) + 20\ 000 + 240$

- Recettes annuelles = 200 \$ × (5 jours × 40 semaines)
= 200 \$ × 200 = 40 000 \$

- Coûts annuels = CF + CV = 120 000 \$ + (240 \$ × 200) = 186 000 \$

- Subvention = 168 000 - 40 000 = 128 000 \$

6/ $D = 120 - 20p_r + 0,25 \times 40 = 130 - 20 p_r$

Si $p_r = 2 \Rightarrow D = 90$ repas

$$CVT = 220 \text{ par jour} \times 200 = 44\,000 \$$$

$$RT = 90 \times 2 \times 200 = 36\,000 \$$$

$$CT = 120\,000 + 44\,000 = 164\,000$$

⇒ Subvention = $164\,000 - 36\,000 = 128\,000 \$$ (la subvention ne varie pas) La diminution de la production et donc des recettes a exactement composé l'économie de coût qui résulte de cette production restreinte.

- Moyens de diminuer la subvention :

- Augmenter le prix du restaurant ;

- Améliorer la qualité des repas pour déplacer la demande

II - 1) Valeur-travail : valeur d'un bien déterminée par son coût en travail, par la quantité de travail socialement nécessaire à sa production. Conception applicable aux biens reproductibles en très grande quantité.

- Exception : bien dont la valeur est fonction de leur rareté : biens non reproductibles (oeuvres d'art, ressources naturelles. .)

- Concept de productivité du travail : accroissement de la productivité du travail, baisse du temps de travail nécessaire pour produire un bien

- Ricardo, Marx (éventuellement chez ce dernier, explication de la formation de la plus value à partir de la loi de la valeur-travail).

Valeur-utilité : Valeur d'un bien déterminée par le degré final d'utilité de ce bien, par son utilité marginale, synthèse entre les concepts d'utilité et de degré de rareté (définition de l'utilité marginale). C'est une thèse néoclassique.

Formation des prix des biens :

- Valeur-travail : valeur d'échange déterminée par le coût de production des biens (primauté de l'offre).

- Valeur utilité : prix normaux des biens satisfaisant à la condition de l'égalisation des utilités marginales pondérées par les prix des biens (primauté de la demande).

III - Stratégie destinée à accroître le pouvoir de marché de l'entreprise

Objectif : vendre chaque unité du bien x non pas au prix du monopole simple mais au prix maximum que chaque acheteur est disposé à payer (récupération du surplus du consommateur).

Dans la réalité, il n'y a pas de monopole discriminant pur mais existence de nombreuses pratiques discriminatoires : ventes d'un même produit à des prix différents ne correspondant pas à des coûts différents (ex. Services médicaux, juridiques. .)

IV - Voir A. Frois pp 362-364

Février 1986 :

I - Quels sont les points de rupture entre les classiques et les néo-classiques ?

II/ Définissez les courbes de consommation-revenu et de consommation-prix. Donnez une représentation graphique de chaque cas

III - La fonction de demande de cigarettes est de la forme : $D = 48 - 2P$ où P est le prix d'une cartouche.

a/ Tracez la courbe de demande

b/ Quelle sera la quantité demandée si le prix est de 20 Dhs ?

c/ Quel prix faudrait-il fixer pour écouler 20 cartouches ?

d/ A partir de quel prix les consommateurs renonceront-ils à fumer ?

e/ Quelle est l'élasticité de la demande par rapport au prix lorsque le prix d'une cartouche est de 15 Dhs ? Comment évoluent les

dépenses totales des consommateurs lorsque le prix s'élève de 15 à 16 Dhs la cartouche ?

IV - Définissez lesquelles des fonctions suivantes sont homogènes :

$$a/ f(x, y, z) = ax^b y^c z^c$$

$$b/ f(x, y, z) = 2x^2 y + 3xyz^2$$

$$c/ f(x, y) = \frac{3x^2 y - y^3}{x + y}$$

$$d/ f(x, y) = x^2 + 4xy$$

Pour celles qui sont homogènes, donnez leur degré et vérifiez le théorème d'Euler.

Corrigé :

- I - a) Capital : - Avances d'argent par les capitalistes (classiques)
 - Outil de production, ensemble d'instruments de production en termes physiques (néoclassiques)
- b) Théorie symétrique de la valeur : néoclassiques
 Prééminence du travail : classiques
- c) - Raisonnement en termes de classes sociales (classiques)
 - Rémunération des facteurs de production (néoclassiques)

II - Cf. Cours

III - a) Faire le graphique

- b) 8 cartouches
 c) 14 Dhs
 d) 24 Dhs

$$e/ e_{D/P} = \frac{\frac{\Delta D}{D}}{\frac{\Delta P}{P}} = \frac{\partial D}{\partial P} \times \frac{P}{D} \quad (\text{si } \Delta D \text{ et } \Delta P \rightarrow \infty)$$

$$D = 48 - 2P \Rightarrow \frac{\partial D}{\partial P} = -2$$

$$\Rightarrow e_{D/P} = -2 \frac{P}{48 - 2P} \quad \text{pour } P = 15 \Rightarrow e_{D/P} = -1,66$$

Lorsque le prix passe de 15 à 16 Dhs, les dépenses totales en cigarettes des consommateurs se réduisent de 270 à 258 Dhs ; la valeur absolue du coefficient d'élasticité est en effet supérieure à 1 (la demande de cigarettes est élastique).

IV - a) $f(\alpha x, \alpha y, \alpha z) = \alpha^{b+c+d} f(x, y, z)$. Cette fonction est homogène de degré $(b + c + d)$. Les dérivées partielles étant :

$$* f_x = b \alpha x^{b-1} \alpha^c y^c \alpha^d z^d$$

$$* f_y = c \alpha x^b \alpha^{c-1} y^{c-1} \alpha^d z^d$$

$$* f_z = d \alpha x^b \alpha^c y^c \alpha^{d-1} z^{d-1}$$

On vérifie facilement le théorème d'Euler :

$$x f_x + y f_y + z f_z = (b + c + d) f(x, y, z)$$

$$b/ f(\alpha x, \alpha y, \alpha z) = \alpha^3 2x^2 y + \alpha^4 3xyz^2 \Rightarrow \text{fonction non homogène}$$

$$c/ f(\alpha x, \alpha y) = \alpha^2 f(x, y) \Rightarrow \text{fonction homogène de degré 2}$$

$$d/ f(\alpha x, \alpha y) = \alpha^2 x^2 + \alpha^2 4xy = \alpha^2 f(x, y) \Rightarrow \text{fonction homogène de degré 2}$$

Mai 1986 :

I - a) Expliquez la signification de chacun des éléments composant la définition de la concurrence pure et parfaite

b) Dans une branche parfaitement concurrentielle, la demande du marché est donnée par $q = 70\ 000 - 50\ 000p$ et la fonction d'offre par $q = 4\ 000 + 2\ 500p$; p étant donné en dirhams.

1/ Trouvez le prix d'équilibre du marché

2/ Déterminez les valeurs de la demande et de l'offre aux prix de 9 Dhs, 8 Dhs, 7 Dhs, 6 Dhs, 4 Dhs, 2 Dhs, et 1 Dhs

3/ Tracez les courbes d'offre et de demande du marché et la courbe de demande de l'une des 100 entreprises identiques de cette branche, en concurrence parfaite.

II - a) Définissez le monopole discriminant. Pourquoi le monopoleur a-t-il intérêt à pratiquer la discrimination par les prix ?

b) Soit un monopole bénéficiant sur deux marchés cloisonnés des fonctions de demandes suivantes :

$$\text{Marché 1 : } q = 70 - \frac{1}{2}p$$

$$\text{Marché 2 : } q = 105 - 1,5p$$

Ses coûts sont : Coût variable = $0,4q^2$

$$\text{Coût fixe} = 1\ 000$$

1/ Quelle sera la production optimale de cette entreprise assurant le profit maximum ?

2/ Quelles seront les ventes et les prix sur les deux marchés ?

3/ Quels seront les profits sur ces deux marchés ?

III - a) Que mesure la proportion marginale à consommer ?

b) Quelle est la relation entre la propension marginale à consommer et la propension marginale à épargner ?

c) Quelles sont les différentes expressions du coefficient du capital ou du rapport du capital à la production ?

d) Définissez et expliquez la notion du multiplicateur ?

Corrigé :

I - a) Cf "Economie politique" pp. 152-153

b/ 1/ Sur un marché en régime de concurrence parfaite, le prix de la marchandise est exclusivement déterminé sur le marché par les courbes d'offre (O) et de demande (D) de la marchandise.

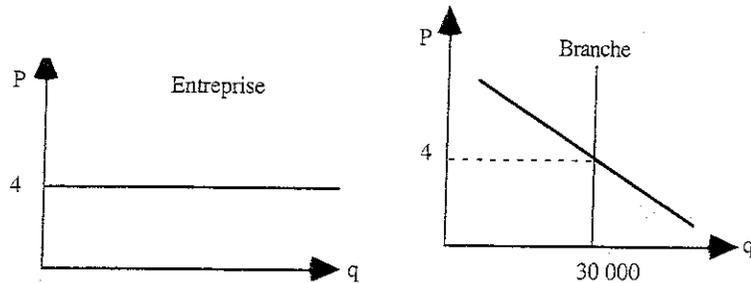
$$P^* \Rightarrow O = D$$

$$O = D \Rightarrow 70\ 000 - 50\ 000p = 40\ 000 + 2\ 500p \quad P^* = 4 \text{ (prix d'équilibre)}$$

2/

Prix	Demande	Offre
9	25 000	62 000
8	30 000	60 000
7	35 000	57 000
6	40 000	55 000
5	45 000	52 000
4	50 000	50 000
3	55 000	47 000
2	60 000	45 000
1	65 000	42 000

3/ Graphiques :



II - a) Le monopole est discriminant lorsque le monopoleur vend le même produit à des prix différents.

En pratiquant la discrimination, le monopoleur peut accroître ses recettes totales et son profit total.

b) 1/ - La demande d'ensemble s'obtient par addition des deux demandes particulières :

$$q = q_1 + q_2 = 175 - 2p \Rightarrow p = -\frac{1}{2}q + 87,5$$

- Calcul de la recette marginale d'ensemble : $Rm = -q + 87,5$

- Détermination de la production optimale d'ensemble qui assure le profit maximum :

$$CI = 0,4q^2 + 1000 \Rightarrow Cm = 0,8q \text{ et } CM = 0,8q + \frac{1000}{q}$$

- La production optimale est telle que $Rm = Cm$

$$Rm = Cm \Rightarrow q^* = 48,6$$

$$2/ Cm(q = 48,6) = 0,8(48,6) = 38,88 \sim 38,9$$

$q_1^* ; P_1^*$

$$RM_1 = 140 - 2q \Rightarrow Rm_1 = -4q_1 + 140$$

$$q_1^* \text{ est telle que : } Cm(38,9) = Rm_1 \Rightarrow q_1^* = 25,275 = 25,3$$

$$\text{et } p_1^* = 140 - 2(25,3) = 89,4$$

$q_2^* ; P_2^*$

$$RM_2 = -\frac{2}{3}q + 70 \Rightarrow Rm_2 = -\frac{4}{3}q^2 + 70$$

$$q_2^* \text{ est telle que : } Cm(38,9) = Rm_2 \Rightarrow q_2^* = 23,3$$

$$\text{et } p_2^* = -\frac{2}{3}(23,3) + 70 = 54,46 \cong 54,5$$

3/ Calcul des profits :

$$* \text{ Valeur du coût moyen} = CM = 0,4(48,6) + \frac{1000}{48,6} \cong 40$$

$$* \text{ Profit sur le marché 1} = 25,3(89,4 - 40) = 1249,82$$

$$* \text{ Profit sur le marché 2} = 23,3(54,4 - 40) = 337,85$$

III - 1) La propension marginale à consommer mesure la tendance des ménages à modifier leur dépense de consommation en réponse à une variation de revenu. En général, on suppose que les ménages consomment une partie, mais non la totalité de la variation du revenu ; autrement dit, on admet que $\Delta C < \Delta Y$.

2) Le revenu qui n'est pas consommé est épargné ; par conséquent : $\frac{\Delta C}{\Delta Y} + \frac{\Delta S}{\Delta Y} = 1$

3) Ce rapport qui permet de savoir quelle dose de capital neuf il faut mettre en oeuvre pour obtenir tel produit ou tel revenu, peut s'exprimer de différentes manières :

- On peut faire le rapport du capital K nécessaire à l'obtention du produit P et l'on écrit : coefficient moyen du capital = $\frac{k}{P}$

- Mais il est plus significatif de mettre en rapport l'augmentation du capital ΔK nécessaire pour obtenir ΔP du produit, et l'on écrira :

Coefficient marginal du capital : $\frac{\Delta k}{\Delta P}$

4/ - Le multiplicateur peut être défini comme le rapport de la variation du revenu global à la variation de la dépense autonome d'investissement

- La notion du multiplicateur d'investissement qui a été dégagée par Keynes tend à montrer qu'une dépense supplémentaire d'investissement ($\Delta < i$) détermine une hausse du revenu national (ΔY) qui est supérieure à la dépense initiale d'investissement : $\Delta Y = k \Delta I$

Dans cette égalité, ΔI joue le rôle d'impulsion C'est la variation d'investissement qui a pour résultat la variation du revenu, k étant le coefficient de multiplication reliant ΔY et ΔI

Juin 1986 :

I - Donnez la définition et la formule de l'élasticité croisée de la demande pour chacun des couples de biens suivants (justifiez votre réponse) :

- Coca-Cola et Pepsi-Cola
- Raquette et balle de tennis
- Bicyclette et selle de cheval
- Beurre et margarine
- Pomme de terre et beefsteak

II - Les tarifs des vols aériens réguliers sont fixés de manière que les recettes couvrent les coûts totaux lorsque les avions sont remplis à 50 % de leur capacité Le tableau ci-dessous fournit les coûts d'un vol unique New-Work Los Angeles en Boeing 707 de 180 places :

Maintenance et amortissement	1200
Fuel	2600
Salaire de l'équipage	3600
Traitement du personnel administratif	2100
Coûts de vente et de publicité	1100
Frais de location	2800
Intérêts des emprunts	3550

1) Calculez les coûts fixes du vol ainsi que ses coût variables.

- Calculez le tarif par personne du vol régulier New-Work Los Angeles

- Comment le taux de profit "normal" est-il pris en compte ? Quel est le coût marginal du 91^{ème} passage ?

2/ Un "tour opérateur" offre de garantir la vente de 140 billets à un prix maximum de 60 \$ par passager si la compagnie affrète un "vol charter" pour ses clients La compagnie aérienne doit-elle accepter la proposition ? Expliquez votre raisonnement.

On suppose que le charter utilise le même équipement (aux mêmes coûts) que le vol régulier.

3) On suppose maintenant que la compagnie achète un Boeing 747 qui peut contenir 400 passagers et supporte les mêmes coûts que le 707 Avec le même principe de tarification que précédemment, quelle réduction tarifaire un passager d'un vol régulier New-Work Los Angeles retirera-t-il de la mise en service du 747 ?

Avec combien de places vides un 747 peut-il effectuer (sans perte) un vol régulier ? Comparer cette situation avec celle d'un 707 complètement rempli qui volerait en charter ?

4) Comparer les alternatives suivantes pour la compagnie aérienne :

- Faire voler le 747 rempli à moitié de sa capacité plus un 707 en charter ;

- Faire voler le 747 avec 200 places vendues au tarif régulier et 140 places vendues au tarif charter

Vous comparerez à la fois le nombre total de passagers transportés, les frais par passager, et le profit de la compagnie dans les deux cas, à l'aide d'un tableau synthétique

III - a) Définition de la concurrence monopolistique et précisez quels éléments, dans ce régime de marché, relèvent de la concurrence et quels autres du monopole

b) Soit une entreprise qui opère dans un marché monopolistique. Son coût total global et sa recette globale sont donnés par les fonctions suivantes :

$$CTG = q^3 - 3q^2 + 15q + 150$$

$$\text{et } RG = 12q^2 + 219q$$

1) Déterminez la production optimale, le prix de vente et le profit global.

2) Calculez l'élasticité de la demande au niveau du prix de vente.

3) Déterminez la production optimale, le prix de vente et le profit global dans l'hypothèse où la demande augmente de 20 % à chaque prix à la suite d'une politique de publicité dont le coût est de 80 Dhs.

IV - a) Supposons qu'un ménage consomme 900 Dhs quand son revenu disponible atteint 1000 Dh.

1/ Déterminez la consommation quand le revenu disponible s'élève à 1050 Dhs, 1100 Dhs, 1150 Dhs, 1200 Dhs, si la propension marginale à consommer est égale à 0,60 ;

2/ Pour chacun des niveaux du revenu disponible, donnez le montant de l'épargne.

3/ Calculez la propension marginale à épargner.

b) On suppose que la dépense de consommation est décrite par l'équation $C = 100 + 0,5 Y$ et que l'investissement I s'élève à 75.

1) Tracez le graphe de la demande globale et déterminez le revenu d'équilibre

2) Déterminez algébriquement ce revenu en résolvant l'équation d'équilibre : offre globale (Y) = Demande globale (C+I).

Corrigé :

I - Elasticité croisée : mesure la sensibilité de la demande d'un bien aux variations du prix d'un autre bien.

$$\text{Formule} = e_c = \frac{\% \text{ de variation de la demande de } X}{\% \text{ de variation du prix de } Y} = \frac{\Delta Q_x / Q_x}{\Delta P_y / P_y}$$

Elle est négative pour les biens complémentaires et positives pour les biens substituables ; nulle pour les biens indépendants

- Coca-Cola et Pepsi-Cola $e_c > 0$
- Raquette et balle de tennis $e_c < 0$
- Bicyclette et selle de cheval $e_c = 0$
- Beurre et margarine $e_c > 0$
- Pomme de terre et beefsteak $e_c < 0$

Pour les biens complémentaires (exemple raquette et balle de tennis) une baisse du prix des raquettes peut entraîner une augmentation de la demande des deux biens. Les variations du prix des raquettes et de la quantité de balles seront de signes opposés.

II - 1)

Maintenance et amortissement	CF
Fuel	CV
Salaire de l'équipage	CV
Traitement des salaires administratif	CF
Coûts de vente et de publicité	CF
Frais de location	CF
Intérêts des emprunts	CF

$$- CV = 2600 + 3600 = 6200$$

- CF = 1200 + 2100 + 1100 + 2800 + 3550 (Intérêts des emprunts)
= 10 750

- Tarif par personne = CT / 90 = 16 950 / 90 = 188,33

- Taux de profit "normal" est inclus dans les coûts (d'après la théorie néoclassique).

- Coût marginal du 91ème passager = 0 ; les 90 premiers passagers supportent les coûts totaux fixes et variables ; à partir du 91ème passagers, les recettes constituent un bénéfice pur.

2) Recette du charter = 140 × 60 = 8400 \$ > CT Le CT du charter est égal au CV = 6200 \$

Donc l'offre est acceptable

Le raisonnement est juste tant que le coût fixe d'utilisation d'un charter est nul (comme le charter utilise le même équipement, le coût fixe total reste inchangé).

- Tarif par personne en 747 : 16 950 / 200 = 84,75 \$

- Réduction tarifaire : 188,33 - 84,75 = 103,5 \$

- Avec le principe de tarification adopté, 200 places :

Avion utilisé	747	707
Recettes	200 × 48,75 = 16975 Pour couvrir CF+CV	140 × 60 = 8400 Pour couvrir CV seulement

3/

Avions Affrétés	747 rempli double tarification	747 rempli à moitié + 707
Nbre Passagers :	200 + 140 = 340	200 + 140 = 340
Tarif par passagers :	84,75 \$ et 60 \$	84,75 \$ et 60 \$
Recettes totales :	25350	25350
Profit de la compagnie :	(25350-16950)=8400\$	(25350 - 16950 - 6200) = 2200\$

Février 1989 :

I - 1) Formule, définition et intérêt de l'élasticité de la demande par rapport au prix.

2) Une ville de 2000 ménages constitue un marché pour les oeufs Les ventes représentent 2400 douzaines d'oeufs par semaine au prix de 9,60 Dhs la douzaine 1200 ménages vivant sur la rive droite achètent 1600 douzaines d'oeufs et leur élasticités de la demande par rapport au prix est égale à -1,5 Les autres ménages vivant sur la rive gauche achètent le reste des oeufs, et ont une élasticité de la demande de 0,63

Calculez l'élasticité de la courbe de demande du-marché de la ville dans son ensemble

II - 1) Définir l'équilibre du consommateur et en donner la signification économique.

Représentation graphique dans le cas de deux biens x et y et d'un budget R.

2) Un consommateur dépense 360 dh par semaine dans l'achat de deux biens x et y ; $P_x = 3$ Dh et $P_y = 2$ Dh. Sa fonction d'utilité est de la forme $U = 2x^2y$ Quelles quantités de x et y achète-t-il chaque semaine à l'équilibre ?

III - Une entreprise utilise du capital et du travail pour produire des pièces de machines. Dans le court terme, le capital est fixé, alors que le travail est variable La fonction de production de court terme est la suivante : $X = -L^3 + 24L^2 + 240L$

avec X le nombre de pièces de machines produites par semaine et L le nombre de travailleurs employés

Chaque travailleur fournit 40 heures de travail par semaine Le salaire horaire est de 12 Dh

1/ Calculer les différentes valeurs de L représentant les trois phases de production (phase 1, phase 2 et phase 3).

2/ Quel est le prix de production minimum qui permet à l'entreprise de produire dans le court terme ?

3/ Le prix de production sur lequel l'entreprise n'a aucun contrôle est tel que le profit pur maximum de l'entreprise est de 1096 Dh par semaine. Pour réaliser ce niveau de profit, elle doit employer 16 travailleurs. Quelle est la valeur du coût fixe total de l'entreprise ?

IV - Explicitez le conflit efficacité-équité

Corrigé :

$$I/ \text{ Formule : } e_{D/P} = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q}$$

$$\text{Lorsque : } \Delta Q \text{ et } \Delta P \rightarrow \infty \Rightarrow e_{D/P} = \frac{\partial Q}{\partial P} \times \frac{P}{Q}$$

Définition : mesure la sensibilité ou le degré de réaction de la quantité demandée aux variations relatives des prix. L'élasticité de la demande est négative. Cela s'explique par la décroissance de la courbe de demande.

La valeur absolue de l'élasticité de la demande varie de 0 à ∞ :

$$|e_{D/P}| > 1 \Rightarrow \text{La demande est élastique}$$

$$|e_{D/P}| = 1 \Rightarrow \text{l'élasticité est unitaire}$$

$$|e_{D/P}| < 1 \Rightarrow \text{La demande est inélastique.}$$

La valeur de $e_{D/P}$ renseigne sur les réactions de la demande aux variations des prix notamment pour l'entrepreneur (Recette) :

$$|e_{D/P}| > 1 \Rightarrow \begin{cases} \text{Prix croissant} \Rightarrow \text{Recette totale décroissante} \\ \text{Prix décroissant} \Rightarrow \text{Recette totale croissante} \end{cases}$$

$$|e_{D/P}| < 1 \Rightarrow \begin{cases} \text{Prix croissant} \Rightarrow \text{Recette totale croissante} \\ \text{Prix décroissant} \Rightarrow \text{Recette totale décroissante} \end{cases}$$

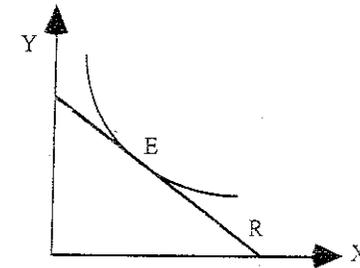
$$|e_{D/P}| = 1 \Rightarrow \text{Recette totale ne varie pas}$$

2/ Si les 2/3 des oeufs sont soumis à une élasticité de -1,5 et 1/3 à une élasticité de -3, l'élasticité combinée est la moyenne pondérée :

$$e_{D/P} = (-1,5 \times \frac{2}{3}) + (-3 \times \frac{1}{3}) = -2$$

Le nombre de ménages, les quantités totales et le prix n'interviennent pas.

II - 1) L'équilibre du consommateur est la combinaison de biens qui maximise la satisfaction du consommateur, étant donné son budget. Il est obtenu au point de tangence entre la ligne du budget et la courbe d'indifférence la plus élevée. En ce point, les utilités marginales pondérées par leurs prix sont égales.



$$2/ U = 2x^2y \quad \text{et} \quad 360 = 3x + 2y$$

$$\text{A l'équilibre : } \frac{U_{mx}}{U_{my}} = \frac{P_x}{P_y} \Rightarrow \frac{4xy}{2x^2} = 3 \Rightarrow 4y = 3x$$

Par substitution dans la contrainte budgétaire, on a : $(x^* ; y^*) = (80 ; 60)$

III - 1) Il faut trouver les valeurs de l'input (L) pour lesquelles la productivité moyenne (PM) est maximum et la productivité marginale (Pm) est nulle.

L^* tel que PM maximum :

$$PM = \frac{PT}{L} = -L^2 + 24 + 240$$

$$PM \text{ maximum} \Rightarrow \frac{\partial PM}{\partial L} = 0 \Rightarrow -2L + 24 = 0 \Rightarrow L_1^* = 12$$

Notons que pour toutes les valeurs de $L > 12$, la PM est croissante.
 L^* tel que $Pm = 0$:

$$Pm_L = \frac{\partial PT}{\partial L} = -3L^2 + 48L + 240 = 0 \Rightarrow L^2 - 16L - 80 = 0$$

$$\Rightarrow L_2^* = 20$$

Notons que la Pm est négative pour toutes les valeurs de $L > 20$.

Ainsi :

- Phase 1 : $L \leq 12$
- Phase 2 : $12 < L \leq 20$
- Phase 3 : $L > 20$

2/ A court terme, l'entreprise doit couvrir au moins ses coûts variables et doit donc produire au maximum du CMV. Le niveau L^* du travail qui assure ce minimum coïncide avec celui qui assure le maximum de la productivité moyenne (PM). Donc $L^* = 12$

CVM pour $L = 12$

Le salaire hebdomadaire : $W = 12 \text{ Dh} \times 40 = 480 \text{ Dh}$;

Le salaire total hebdomadaire : $W \times L = 480 \text{ Dh} \times 12 = 5760 \text{ Dh}$;

$$CVM = \frac{W \times L}{X} = 1,25 \text{ Dh} \Rightarrow \text{Le prix minimum } P^* = 1,25 \text{ Dh}$$

3/ CFT

Pour maximiser le profit, on doit égaliser les prix des facteurs avec leurs productivités marginales en valeur. Dans notre cas, cela donne :

$$W = Pm \times P \Rightarrow P = \frac{W}{Pm}$$

Pour $L = 16$:

$$W = 12 \times 40 = 280 \text{ et } Pm = 240 \Rightarrow P^* = 2 \text{ Dh}$$

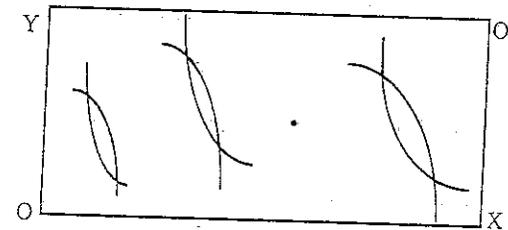
$$L = 16 \Rightarrow X = 5880$$

$$RT = P \times X = 2 \times 5880 = 11776 \text{ Dh}$$

$$CVT = 480 \text{ Dh} \times 16 = 7680 \text{ Dh}$$

$$\text{Puisque profit } (\Pi) = RT - (CVT + CFT) \Rightarrow CFT = 3000 \text{ Dh}$$

IV - La théorie néoclassique permet de juger si une allocation est optimale ou non, mais ne permet pas de juger si elle est égalitaire ou non. Edgeworth au 19^{ème} siècle a construit un diagramme. Le point E est une allocation égalitaire \Rightarrow équité. Mais ce n'est pas une allocation optimale car on peut trouver une autre allocation qui permet d'améliorer la situation d'un consommateur sans gêner celle de l'autre \Rightarrow conflit efficacité-équité.



L'économie atteint un optimum de Pareto quand par une réallocation, il n'est pas possible d'améliorer la situation d'un individu sans détériorer celle d'un autre.

Mai 1989 :

I - A) Définir les différents régimes de marché

B) Considérons une entreprise, dans une situation de monopole concernant la production d'un bien X dans un pays. Toute sa production est destinée au marché intérieur. Sa fonction de coût total (CT) et la

fonction de demande du marché sont données par les équations suivantes : $CT = 0,5q^2 + 10q$ et $q = 100 - p$

1) Calculer la production, le prix et le profit de l'entreprise à l'équilibre.

2) Supposons maintenant que l'on peut importer le bien X vendu au prix de 55 Dhs. Quel prix va alors pratiquer l'entreprise, quelle sera sa nouvelle production, son nouveau profit et quelle quantité sera importée ?

3) Les pouvoirs publics imposent un prix maximum de 50 Dhs pour le bien X. Calculer la production et le profit de l'entreprise Y a-t-il un déficit ou un surplus du bien X sur le marché ?

II - Définir et comparer les trois types d'équilibre :

équilibre partiel, équilibre global et équilibre général.

III - Calculer l'efficacité marginale du capital pour une machine dont les frais d'achat et d'installation sont évalués à 5346 et qui procure un revenu de 2000 Dhs à la fin de chaque année pendant trois ans.

N. B : Vous disposez pour résoudre ce problème de l'extrait d'une table d'actualisation donnant la valeur actuelle $\frac{1}{(1+r)^n}$ pour différents

r et n :

r	0,04	0,06	0,08
n			
1	0,962	0,943	0,926
2	1,886	1,833	1,783
3	2,775	2,673	2,577

IV - On suppose que dans une économie la fonction de consommation est représentée par la droite $C = 0,6Y + 1000$

L'équation de la courbe représentant l'efficacité marginale du capital est $\frac{5000}{i}$ L'équation de la demande de monnaie $M^d = \frac{10000}{i}$

L'offre de monnaie M^o est supposée égale à 1000

Y représentant le revenu national, i le taux d'intérêt et I l'investissement.

1) Calculer le taux d'intérêt. Représentation graphique

2) Calculer le montant de l'investissement. Représentation graphique

3) Calculer le montant du produit ou du revenu national d'équilibre.

Corrigé :

I - A) Cf cours

B) 1/ La production maximisant le profit est obtenue en égalisant Cm et $Rm \Leftrightarrow Q + 10 = 100 - 2Q \Rightarrow Q^* = 30$

A partir de la fonction de demande, pour $Q = 30$, on a : $P^* = 70$

$$\Pi = RT - CT \Rightarrow 2100 - 750 = 1350$$

2/ Le producteur ne peut pas pratiquer un prix supérieur au prix des biens importés. Pour $P = 55$, la production de l'entreprise sera obtenue en égalisant le prix et le coût marginal :

$Q + 10 = 55 \Rightarrow Q^* = 45$. Ainsi, le producteur satisfait tout le marché. Le montant du profit est :

$$\Pi = RT - CT = 2475 - 1462,50 = 1012,50$$

Du moment que le producteur satisfait tout le marché, il n'y a pas d'importation

3/ Au prix $P = 50$, la quantité demandée $Q = 50$ La production à l'équilibre sera $= Q^* / P = Cm \Rightarrow Q + 10 = 50 \Rightarrow Q^* = 40$;

$\Pi = RT - CT = 2000 - 1200 = 800$. Il y a un déficit de production (ou excès de demande) de 10, lequel, au prix maximum de 50, ne sera satisfait ni par l'entreprise, ni par les importations

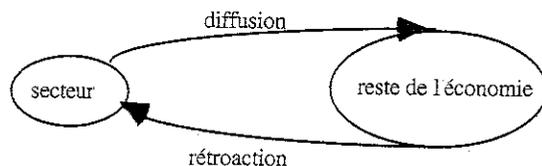
II - Equilibre partiel : équilibre sur un marché individuel supposé fonctionner de façon isolée des autres marchés.

Equilibre général : équilibre de l'économie fondé sur le principe de l'interdépendance de tous les éléments constitutifs de l'économie. Ainsi, toute modification dans un marché affecte les autres marchés de l'économie qui à leur tour peuvent exercer un effet en retour sur le marché initial.

3 étapes :

- * Modification initiale ;
- * Diffusion des effets de cette modification au reste de l'économie ;
- * Effet en retour ou réaction

Schéma :



L'équilibre partiel : néglige les effets de rétroaction, tandis que l'équilibre général en tient compte

L'équilibre général : se présente comme l'agrégation des équilibres.

Juin 1989 :

I - Définir les différentes conceptions de la théorie de la valeur-travail et de la valeur-utilité.

II - 1) Quelle serait la valeur du coefficient d'élasticité de la demande d'un bien si les quantités demandées étaient totalement insensibles aux variations du prix de ce bien ? Quelle serait, dans cette hypothèse, la forme de la courbe de demande ?

2) Mêmes questions dans le cas où une modification très minime du prix provoquerait des variations extrêmement importantes des quantités demandées

3) Que peut-on en déduire en ce qui concerne la signification de la pente des courbes de demande ?

III - Définir les concepts d'économie et déséconomies internes d'échelle. Dans quels cas y a-t-il déplacement le long de la courbe et déplacement de la courbe de coût ?

- Soit une économie fermée dans laquelle l'Etat n'intervient pas.

i) Le marché des biens et services se caractérise par les éléments suivants :

- La fonction d'investissement global est fonction du taux d'intérêt et prend la forme : $I = 2\,500 (0,05 - i)$;

- La fonction d'épargne est-elle même fonction du revenu et prend la forme : $E = 0,5 Y - 50$

Ecrire l'équation de la droite d'équilibre du marché des biens et services et la construire en prenant diverses valeurs de i et Y compatibles avec cet équilibre. Commenter

2) Le marché monétaire a les caractéristiques suivantes :

- La banque centrale régule l'offre de monnaie et décide de la fixer à $M_0 = 125$

- Les secteurs institutionnels vont demander de la monnaie pour le double motif de transaction et de spéculation. La demande de transaction dépendra du revenu et prend la forme : $M_1 = 0,05 Y$; la demande de spéculation sera fonction du taux d'intérêt et prendra la forme : $M_2 = 2\,500 (0,04 - i)$

Ecrire l'équation de la droite d'équilibre sur le marché monétaire et construire cette dernière courbe (LM). Commentez

3) Déterminer la combinaison (Y, i) qui assure à la fois l'équilibre sur le marché des biens et services et sur le marché monétaire. Commenter.

Corrigé :

I - Valeur-travail commandé (Smith)

Valeur-travail incorporé (Ricardo)

Valeur-travail (Marx) : quantité de travail sociale nécessaire pour la fabrication d'un bien, conformément au niveau moyen de productivité atteint à un moment donné dans l'économie.

Valeur-utilité : utilité et rareté (u_m)

II - Lorsque la demande est parfaitement inélastique ou rigide, l'élasticité de la demande est nulle. Dans ce cas la courbe de demande est une droite verticale (parallèle à l'axe des ordonnées).

Lorsque la demande est parfaitement élastique l' $\varepsilon = \infty$. La courbe de demande est horizontale (// axe des abscisses).

Plus une demande est élastique, plus la pente de la courbe de demande est faible.

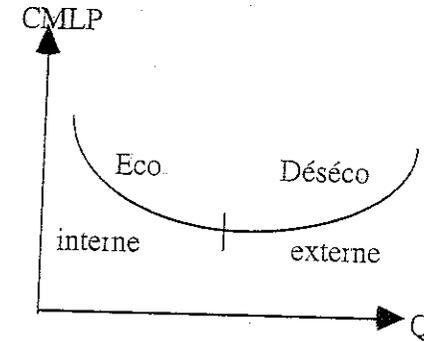
III - Economie interne : réduction des coûts à long terme résultant de facteurs internes à l'entreprise qui traduisent une efficacité croissante de l'entreprise.

→ Déplacement le long de la courbe de CMLP

→ Déséconomie interne : augmentation des coûts

Déplacement le long de la courbe de CMLP

Les déplacements des courbes de CMLP ont lieu en cas d'économie ou déséconomie externe



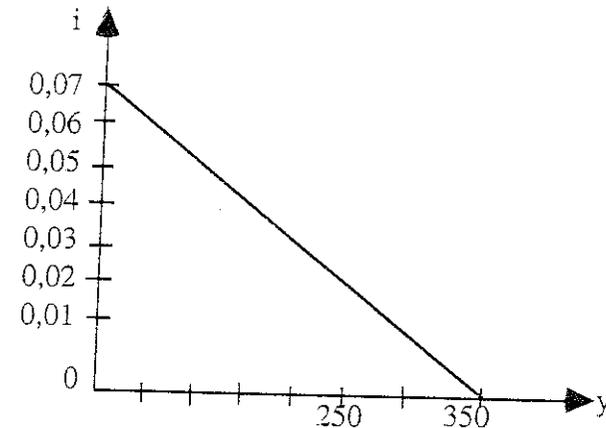
$$IV - 1) I = 2500 (0,05 - i) = 0,5 y - 50$$

$$= 125 - 2500 i = 0,5 y - 50$$

$$y = -\frac{2500}{0,5} i + \frac{175}{0,5}$$

$$y = -5000 i + 350$$

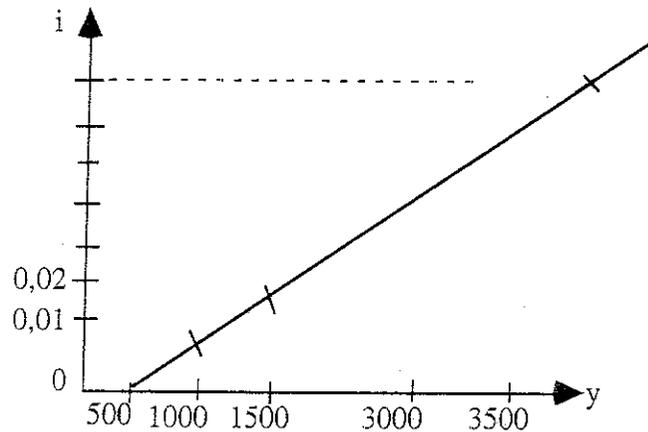
$$\begin{cases} i = 0 & y = 350 \\ i = 0,02 & y = 250 \\ i = 0,07 & y = 0 \end{cases}$$



$$2) M_0 = 125 = 0,05 y + 2500 (0,04 - i)$$

$$\rightarrow y = 50\,000 i + 500$$

$$\begin{cases} i = 0 & y = 500 \\ i = 0,01 & y = 1000 \\ i = 0,02 & y = 1500 \\ i = 0,07 & y = 3500 \end{cases}$$



3) L'intersection des courbes IS-LM s'obtient pour un taux d'intérêt négatif \Rightarrow pas d'équilibre.

Février 1990 :

I - Comparer l'évolution à long terme du système capitaliste chez D Ricardo et chez K Marx

II - a/ Définition et formule du $TMS_{x \rightarrow y}$

b/ Etant donnée une fonction d'utilité $U = f(x, y) = xy$ avec $xy = 2$

1) Calculer le $TMS_{x \rightarrow y}$ lorsque $x = 4$; $x = 1$; $x = 1/2$

2) Que peut-on en conclure concernant l'évolution du TMS l'allure d'une courbe d'indifférence et le comportement du consommateur ?

III - a/ Définition et intérêt de l'élasticité de la demande par rapport au prix.

b/ La courbe de la demande d'un bien x est donnée par l'équation : $P = 100 - \sqrt{q}$

Calculer l'élasticité de la demande par rapport au prix lorsque le prix de x est égal à 60 Dh.

IV - Une entreprise utilise un certain nombre de facteur pour produire un bien x . Sa fonction de coût total de longue période est de la forme : $CTLP = 0,005 x^3 - 1,4 x^2 + 280 x$.

Et ses fonctions de coût de courte période :

$$CTCP_1 = 0,006 x^3 - 1,33 x^2 + 201,6 x + 6860$$

$$CTCP_2 = 0,0057 x^3 - 1,424 x^2 + 205,6 x + 10240$$

a) Déterminer les équations du CMLP, $CmLP$, $CMCP_1$, $CMVCP_1$, $CMFCP_1$, $CmCP_1$, $CMCP_2$ et $CmCP_2$.

b) Déterminer le volume de production qui permet de minimiser le CMLP et le $CMCP_1$

c) A l'aide de $CTCP_1$ et de $CTCP_2$ peut-on atteindre le minimum du CMLP

d) Quel volume de production permet de minimiser le $CMCP_2$

e) Calculer le $CmCP_2$ et $CMCP_2$ lorsque $x = 160$

f) Quelle fonction de coût de court terme l'entreprise doit retenir pour produire le volume de production obtenu dans la question d

g) A l'aide de la fonction de $CTCP_2$, quel est le volume de production qui permet de minimiser le coût à court et à long termes.

Corrigé :

I - Voir "économie politique" pp 22-23 : Ricardo
pp 27-28 : Marx

En résumé, on peut dire :

- Point commun : baisse tendancielle du taux de profit (explication du mécanisme chez chaque auteur)

- Divergences :

* Au niveau des résultat : → Ricardo : Etat stationnaire

→ Marx : crise et destruction du système.

* Au niveau de l'explication : → Ricardo : loi de la population et rareté des terres.

→ Marx : concurrence capitaliste et accumulation.

II - a) Le $TMX_{x\hat{y}}$ indique le taux auquel y décroît lorsque x augmente le long d'une courbe d'indifférence.

On l'obtient en annulant la différentielle totale de la fonction d'utilité $f(x, y)$ Il est égal au rapport des utilités marginales des deux biens

$$TMS_{x\hat{y}} = -\frac{dy}{dx} = \frac{f'_x}{f'_y}$$

b) 1/

x	4	3	2	1	1/2
$TMX_{x\hat{y}}$	-1/8	-2/9	-1/2	-2	-8

2/ Lorsque x diminue, le TMS s'accroît en valeur absolue ; ce qui détermine la concavité vers le haut de la courbe d'indifférence matérialisant la rationalité du comportement du consommateur. En effet, à mesure que la quantité de x diminue, le consommateur n'est disposé à renoncer à une unité de x qu'en échange d'une quantité croissante de y

III - a) L'élasticité de la demande par rapport au prix mesure la sensibilité ou le degré de réaction de la demande aux variations de prix. Elle aide l'entrepreneur ou le vendeur au moment de la fixation du prix pour ne pas réduire sa recette (évoquer éventuellement la relation entre $e_{D/P}$ et recette)

b/ On a : $p = 100 - \sqrt{q} = 60 \Rightarrow \sqrt{q} = 40$

En appliquant la formule : $e_{D/P} = \frac{1}{\partial P/\partial Q} \times \frac{P}{Q}$ on obtient :

$$e_{D/P} = -2\sqrt{q} \times \frac{60}{Q} = -3 \Rightarrow \text{la demande est élastique.}$$

IV/ a/ $CMLP = \frac{CTLP}{X} = 0,005X^2 - 1,4X + 280$

$$CmLP = \frac{\partial CTLP}{\partial X} = 0,015X^2 - 2,8X + 280$$

$$CMCP_1 = \frac{CTLP_1}{X} = 0,006X^2 - 1,33X + 201,6 + \frac{6860}{X}$$

$$CMVCP_1 = 0,006X^2 - 1,33X + 201,6$$

$$CMFCP_1 = \frac{6860}{X}$$

$$CmCP_1 = \frac{\partial CTLP_1}{\partial X} = 0,18X^2 - 2,66X + 201,6$$

$$CMCP_2 = \frac{CTLP_2}{X} = 0,0057X^2 - 1,424X + 205,6 + \frac{10240}{X}$$

$$CmCP_2 = \frac{\partial CTLP_2}{\partial X} = 0,0114X^2 - 2,848X + 205,6$$

$$CMLP \text{ minimum} \Rightarrow \frac{\partial CMLP}{\partial X} = 0 \Rightarrow 0,001X - 1,4 = 0 \Rightarrow X^* = 140$$

c) Il suffit de comparer les coûts en remplaçant X par sa valeur (140) dans CMLP ; CMLP₁ et CMCP₂.

d/ $X^* = 160$ par approximation après avoir déterminé la dérivée première du CMCP₂

e/ Remplacer $X = 160$ dans les fonctions CmCP₂ et CMCP₂

f/ Celle qui minimise le CMCP (qui doit être égal au minimum du CMLP).

Mai 1990 :

I - a) Définir les différents régimes de marché.

b) Un bien X est produit par une entreprise en situation de monopole. Ses courbes de coût total et de demande sont données par les équations suivantes :

$$CT = 60 + 0,05 q^2 \quad \text{et} \quad q = 360 - 20 p$$

Avec : q = le nombre d'unités de X ; p = le prix unitaire

1 Calculer le prix, la quantité et le profit lorsque l'entreprise maximise son profit.

2) Les pouvoirs publics souhaitent imposer un prix maximum pour le bien X de façon à inciter l'entreprise à produire le niveau de production le plus élevé.

- Quel serait ce prix ?

- Quelle production sera réalisée ?

- Quel sera le profit de l'entreprise ?

II - L'hypothèse de revenu permanent de M Friedman, ses apports par rapport à l'analyse keynésienne

III - a) Définition de l'actualisation

b) Une entreprise se propose d'acheter une machine neuve dont le rendement attendu est :

$$R_1 = 145\,000 \text{ Dhs la 1}^{\text{ère}} \text{ année}$$

$$R_2 = 173\,000 \text{ Dhs la deuxi}^{\text{ème}} \text{ année.}$$

Elle sera alors revendue à la valeur $P = 336\,000$ Dhs

1) A quel prix faudra-t-il payer cette machine sachant que le taux d'intérêt du marché monétaire est égal à 10 %

2) A quel niveau devrait s'élever ce taux si la machine coûtait à l'achat 600 000 Dhs.

IV - En vous inspirant du modèle IS-LM, expliquez pourquoi Keynes a privilégié la politique budgétaire.

Corrigé :

I - a) Définitions : monopole, monopsonne, monopole discriminant, monopole bilatéral, oligopole, concurrence monopolistique, concurrence pure et parfaite.

b) A partir de l'équation de demande, on dérive l'équation de recette totale :

$$q = 360 - 20p \Rightarrow RM = p = 18 - 0,05q \Rightarrow RT = 18q - 0,05q^2$$

A l'équilibre : $R_m = C_m$

$$18 - 0,1q = 6 + 0,1q^2 \Rightarrow q^* = 60 \Rightarrow p = 15$$

$$\Pi = 60 \times 15 - 6 \times 60 + 0,05 \times 60^2 = 360$$

2/ La production la plus élevée sera donnée par l'égalité $RM = C_m$

$$18 - 0,05q = 6 + 0,1q \Rightarrow (q^* ; p^*) = (80 ; 14) \text{ et } \Pi = 320.$$

II - Revenu permanent : Cf "économie politique" p 208

III - a) Actualisation = opération qui consiste à calculer la valeur actuelle d'une créance sachant que sa valeur au bout de t années est connue

b) Pour déterminer le prix d'achat maximum de la machine, il suffit d'actualiser les rendements attendus, sachant que l'entreprise décide d'investir tant que le taux d'efficacité marginale de l'investissement est supérieur au taux d'intérêt i :

$$C = \frac{145}{1 + 0,1} + \frac{173}{(1,1)^2} + \frac{336}{(1,1)^2} = 552,5 \text{ (en milliers de Dhs)}$$

Si la machine coûtait plus cher, l'entreprise aurait intérêt à placer ses fonds sur le marché monétaire

2/ Si le coût de la machine $C = 600\,000$, il faut calculer i d'après la relation suivante :

$$C = \frac{R_1}{(1+r)} + \frac{R_2}{(1,1)^2} + \frac{P}{(1,1)^2} \Rightarrow C(1+r)^2 = R_1(1+r) + R_2 + P$$

En posant $(1+r) = x$, on obtient une équation du second degré. On a : $x = 1,05 \Rightarrow r = 0,05 = 5\%$

Ainsi, si la machine coûte $600\,000$ Dhs, il sera avantageux pour l'entreprise de l'acheter si le taux d'intérêt ne dépasse pas 5%

IV - Réponse : Cf "économie politique" pp 254-257

Juin 1990 :

I - a) Définir le concept de "fonction de production"

b) Une fonction de production peut-elle présenter à la fois des rendements constants et des rendements marginaux décroissants ? Expliquez.

c) Expliquez la relation entre la fonction de production et la fonction de coût de longue période

II - Une branche d'activité fonctionnant dans une situation de concurrence parfaite produit des serrures. Elle comporte 100 entreprises et se trouve dans un équilibre de long terme. Chaque entreprise emploie 25 travailleurs et a la fonction de production suivante :

$$X = -0,1 F^3 + 10 F^2 + 50 F \text{ avec } F = KL$$

X : nombre de serrures produites par l'entreprise en une semaine.

L : nombre d'unités de travailleurs employés.

K : nombre d'unités de capital utilisées par semaine.

La demande du marché est : $Q = 2,25 - 0,5 p$

avec Q : La quantité par semaine, exprimée en millions de serrures ;

P : Le prix d'une serrure (en centaines de dirhams)

Calculez, à l'équilibre de long terme, K, X, Q, et P

III - 1/ Définir le concept de multiplicateur d'investissement. Donner la démonstration arithmétique

2/ On suppose que dans une économie, la fonction de consommation est représentée par la droite : $C = 0,6 Y + 1000$ (Y représente le revenu national). En outre, l'investissement est exogène : $I_0 = 50$ Millions et $G_0 = T_0 = 40$ Millions

a) Définir le revenu d'équilibre

b) Si l'investissement augmente de 10 Millions, quel effet exerce cette variation de l'investissement sur le revenu d'équilibre ? Donner la représentation graphique

c) Si l'on tient compte des échanges extérieurs :

$$M = 0,15 Y + 125 ; I = 0,2 Y + 100 ; X_0 = 100 , I_0 = 700$$

Déterminer le niveau du revenu d'équilibre

IV - L'optimum est-il compatible avec l'équité dans la théorie du consommateur.

Corrigé :

I - a) La fonction de production exprime la relation d'ensemble entre des combinaisons d'inputs technologiquement efficaces et l'output. Les inputs correspondent aux divers facteurs de production utilisés au cours du processus de production pour réaliser un output c'est-à-dire une production. Elle est de la forme : $q = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$.

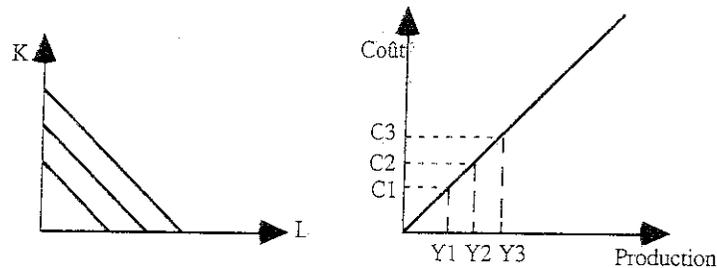
b) Oui :

- Les rendements d'échelle constants signifient qu'une augmentation de l'échelle de la production (par multiplication de la quantité utilisée de tous les inputs par un même nombre) entraîne une augmentation proportionnelle de la production.

- Les rendements marginaux décroissants signifient qu'une augmentation de la quantité utilisée d'un input, à quantité utilisée constante de tous les autres, aboutit à des suppléments de production décroissants.

Comme il n'y a pas de relation d'exclusion entre ces deux définitions qui ne recouvrent pas les mêmes observations, une fonction de production peut présenter les deux caractéristiques à la fois. Elle doit toujours présenter la seconde.

c) Pour des prix des inputs donnés, on peut calculer le coût de chaque combinaison d'inputs aboutissant à la production d'une quantité déterminée grâce à la fonction de production. La fonction de coût de longue période fait correspondre à chaque quantité produite, le coût minimum de production de cette quantité.



$$C_1 = wL_1 + rK_1 ; C_2 = wL_2 + rK_2 ; C_3 = wL_3 + rK_3$$

II - Chaque entreprise produit au minimum du CMLP. Du moment que les prix des facteurs sont constants, le minimum du CMLP coïncide avec le maximum de X/F .

$X/F = -0,1F^2 + 10F + 50$ que l'on dérive par rapport à F et que l'on annule $\Rightarrow -0,1F + 1 = 0 \Rightarrow F = 50$

- Comme $F = KL$ et $L = 25 \Rightarrow K = 100$

- Si $F = 50 \Rightarrow X = 15\,000$

- Puisqu'il y a 100 entreprises $\Rightarrow Q = 1,5$ million.

- A partir de la courbe de demande : Si $Q = 1,5 \Rightarrow P = 1,5$ c'est-à-dire 150 Dhs

III - 1) Définition :

Le multiplicateur : effet d'un investissement additionnel sur le revenu national. $\Delta Y = k \Delta I$

$$\text{Démonstration : } k = \frac{\Delta Y}{\Delta I} = \frac{\Delta Y}{\Delta Y - \Delta I} = \frac{1}{-\Delta C/\Delta Y} = \frac{1}{1 - Pmc} = \frac{1}{s}$$

(Inverse de la propension marginale à épargner)

$$2/ a) Y = C + I_0 + G_0 = c(Y - I_0) + I_0 + G_0$$

$$1000 = 0,6Y - 0,6 \times 40 + 50 + 40 \Rightarrow Y = 2665$$

$$b/ k = \frac{\Delta Y}{\Delta I} = \frac{1}{s} = 2,5$$

Si $\Delta I = 10 \Rightarrow \Delta Y = 25$ et Y passe de 2665 à 2690 \bar{M}

Faire la représentation graphique

$$c/ M = 0,15 Y + 125$$

$$T = 0,20 Y + 100$$

$$X_0 = 100 \text{ et } I_0 = 700$$

$$Y = C + I_0 + G_0 + (X_0 + M) = C_0 + b(Y - T) + I_0 + G_0 + (X_0 - M) \\ = 1723,8$$

IV - Réponse : Cf "économie politique" pp 94-95

Février 1991 :

I - Présenter la loi de la demande et ses exceptions

II - 1/ Définir l'élasticité de la demande par rapport au prix, l'élasticité de la demande par rapport au revenu et l'élasticité croisée.

Donner la formule de l'élasticité d'arc

2/ En vous inspirant de la formule de l'élasticité d'arc et à l'aide du tableau suivant :

Prix de X	Quantité de X	Prix de Y	Revenu
10	600	20	16 000
10	600	30	22 000
12	500	30	22 000
10	500	20	22 000

où X et Y sont deux biens

a) Calculer l'élasticité de la demande du bien X par rapport à son prix. Que peut-on dire de la demande du bien X ?

b) Calculer l'élasticité croisée. Que peut-on dire du bien X et Y ?

c) Calculer l'élasticité de la demande de X par rapport au revenu. Que peut-on dire du bien X ?

III - Une entreprise fabrique des pantalons à la main. Le salaire est de 50 Dh par jour et chaque travailleur additionnel peut produire 200 pantalons supplémentaires par jour (la productivité marginale est constante et égale à 200). L'entreprise fabrique 5400 pantalons par jour. L'installation d'une première machine permet d'augmenter la production de 1800 pantalons par jour.

1/ Si le prix de la machine est de 600 Dhs par jour, peut-on réduire le coût de fabrication de 5400 pantalons par jour, en achetant une machine et en diminuant le nombre de travailleurs ? Justifiez votre réponse.

2/ Si le salaire augmente et passe à 100 Dhs par jour, est-ce que cela modifie votre réponse dans la question 1. Expliquez

3/ Supposons que l'entreprise souhaite porter la production à 7200 pantalons par jour et que les prix du travail et du capital soient respectivement de 50 Dhs et 600 Dh par jour. Est-il plus rentable d'augmenter le travail ou le capital ? Expliquez en utilisant les rapports des productivités marginales et des prix du travail et du capital ?

IV - Qu'appelle-t-on les coûts sociaux et coûts privés ? Comment maximiser le bien-être social ?

Corrigé :

I - Relation inverse entre le prix d'un bien et la quantité demandée de ce bien (à mesure que le prix de x diminue, la quantité demandée de x augmente)

Exceptions :

* Effet Veblen : pour les biens supérieurs (de luxe) achetés par ostentation ; lorsque leur prix baisse la quantité demandée de ces biens décroît car certains acheteurs s'en détournent.

* Effet Giffen : pour les biens inférieurs, consommés par économie ; lorsque leur prix baisse, la quantité demandée de ces biens décroît au profit d'autres biens plus intéressants.

* Réactions spéculatives : en cas de hausse des prix d'un bien, si les consommateurs anticipent la poursuite de cette hausse des prix, ils peuvent augmenter leur demande

II - 1/ Définitions :

- $e_{D/P}$ = Sensibilité ou degré de réaction de demande d'un bien aux variations relatives de prix de ce bien

- $e_{D/R}$ = degré de réaction de la demande aux variations relatives du revenu.

- $e_{\text{croisée}}$: degré de réaction de la demande d'un bien aux variations relatives du prix d'un autre bien

$$-e_{d \text{ arc}} : \text{formule} : e_{AB} = \frac{\frac{\Delta Q}{(Q_A + Q_B)/2}}{\frac{\Delta P}{(P_A + P_B)/2}}$$

$$2) a / \frac{[(500-600)/550]}{[12-10/11]} = -1$$

$|e| = 1 \Rightarrow$ la demande est d'élasticité unitaire ; les variations relatives des prix et des quantités demandées sont proportionnelles

$$b / \frac{[(600-500)/550]}{[30-20/25]} = 0,4545$$

$e_c > 0 \Rightarrow$ x et y sont des biens substituables.

$$c / \frac{[(500 - 600)/550]}{[(22000 - 16000)/19000]} = -0,5757$$

$e_R < 0 \Rightarrow$ x est un bien inférieur.

III - 1/ La production d'une machine (1800) équivaut à celle de 9 travailleurs ($9 \times 200 = 1800$)

Le coût de 9 travailleurs : $9 \times 50 \text{ Dhs} = 450 \text{ Dhs}$.

Le coût d'une machine = 600 Dhs.

Par conséquent, si l'on veut maintenir le niveau de production à 5 400 pantalons par jour, la substitution d'une machine à 9 travailleurs augmente le coût total de production \Rightarrow l'entreprise n'a pas intérêt à procéder à cette substitution.

2) Oui, à 100 DH. le coût du travail est de $9 \times 100 \text{ DH} = 900 \text{ DH}$, alors qu'une machine ne coûte que 600 DH. Ainsi, si le salaire augmente, l'achat d'une machine devient plus rentable.

$$3) Pm_L / w = \frac{200}{50} = 4 \text{ pantalons / jour / DH dépensé en travail}$$

$$Pm_K / r = \frac{1800}{600} = 3 \text{ pantalons / jour / DH dépensé en capital}$$

Par conséquent, il est moins coûteux d'augmenter la production en engageant du travail qu'en achetant une machine.

IV - Coût social = coût impliqué par l'exercice d'une activité économique. Il comporte deux composantes :

- le coût social compensé qui correspond au coût privé. Il s'agit du coût pris en charge par le producteur ou l'entreprise ;

- le coût social non compensé qui reste à la charge de la collectivité et qui constitue une déséconomie externe ou un effet externe négatif.

Pour maximiser le bien-être social, il faut maximiser "l'avantage social net" c'est-à-dire la différence entre les avantages et les coûts sociaux d'une activité.

Mai 1991 :

I - 1) Définir les situations de monopsonne, monopole simple, monopole discriminant, duopole. Donner un exemple de chaque cas.

2) La demande de sucre est représentée par la relation suivante : $P = -1,34Q + 2,34$ avec : P = prix du sucre et Q = quantité de sucre. Le coût moyen de production de sucre en fonction des quantités produites est donné comme suit : $CM = \frac{1}{Q} + 0,85Q - 0,83$

a) Si l'industrie sucrière détenait un monopole, à quel niveau devrait-elle fixer sa production pour porter au maximum son profit global ?

b) Quel équilibre s'établirait, en conditions de concurrence parfaite, pour chaque entreprise de l'industrie sucrière. A quel niveau se fixerait alors la production et quel serait le prix du sucre ?

cc Comparer ces résultats (a et b) et commenter

II - 1) Définition et formule de l'actualisation.

2) Considérons un projet d'investissement avec un remboursement annuel suivant :

Année	Rendement
1	20 000 Dhs
2	15 000 Dhs
3	10 000 Dhs
4	10 000 Dhs
5	5 000 Dhs

Le coût du projet pour la firme est de 45 000 Dhs et le taux d'intérêt est de 10 %

- Calculer la valeur actuelle nette du projet
- La firme doit-elle entreprendre ce projet et pourquoi ?
- Supposons que le taux d'intérêt est de 18 % Que devient la valeur actuelle nette du projet ?
 - Au taux de 18 % ce projet accroîtra-t-il la valeur actuelle de la firme ?
 - Calculer les valeurs actuelles nettes prévues pour les taux d'intérêt suivants : 9,5 % ; 11 % ; 13,25 %.
 - Quel est le taux interne de rendement de ce projet ? Pourquoi ?

III - 1/ Définition et formule du multiplicateur d'investissement.

2/ A l'année t, une économie se trouvant dans une situation de sous-emploi enregistre en revenu national de 40 Milliards \bar{m} de Dh et une consommation nationale de 36 \bar{m} Dh Sachant que la propension marginale à consommer (pmc) est de 0,75 ; calculer le montant de l'investissement nécessaire pour parvenir au plein emploi

IV - 1) Qu'appelle-t-on effet Haavelmo ?

2) Sachant que la $pmc = 0,75$; comparez les effets sur le revenu national d'une augmentation des dépenses publiques de 10 \bar{m} Dh et d'une diminution des recettes fiscales de 10 \bar{m} Dhs Expliquez.

Cor gé :

I - 1) Définitions et exemples :- monopsonie

- monopole simple
- monopole discriminant
- monopole
- duopole

2) a - En régime de monopole, l'équilibre s'obtient au point d'égalisation du coût marginal et de la recette marginale

$$1,70 Q - 0,83 = - 2,68 Q + 2,24$$

$$\Rightarrow Q \cong 0,724$$

$$p = 1,370$$

$$RT = p Q = 0,992$$

$$CT = 0,845$$

$$\pi G = RT - CT = 0,147$$

b) En concurrence parfaite, l'équilibre du marché résulte des deux équations :

$$p = 1,34 Q + 2,34 \Rightarrow p = Cm$$

$$Cm = 1,70 Q - 0,83$$

$$p = Cm \Rightarrow Q = 1,043$$

$$p = 0,942$$

c) Le monopole vend moins mais à un prix supérieur qu'en concurrence parfaite car le monopoleur peut fixer le prix à sa guise \Rightarrow le profit du monopole est supérieur à celui de la concurrence parfaite.

II - 1) Actualisation = opération qui consiste à calculer la valeur actuelle d'une créance, sachant que sa valeur au bout de t années est connue

$$P_0 = \frac{P_t}{(1+i)^t}$$

$$2) a) VAN = \frac{20000}{(1,10)^1} + \frac{15000}{(1,10)^2} + \frac{10000}{(1,10)^3} + \frac{10000}{(1,10)^4} + \frac{5000}{(1,10)^5} - 45000$$

$$= 18\ 182 + 12\ 397 + 7\ 519 + 6\ 849 + 3\ 105 - 45\ 000$$

$$= 3072$$

b) Oui, parce que la valeur actuelle nette prévue est positive. Par conséquent, ce projet va augmenter la valeur actuelle de la firme.

$$c) VAN = \frac{20000}{1,18} + \frac{15000}{(1,18)^2} + \frac{10000}{(1,18)^3} + \frac{10000}{(1,18)^4} + \frac{5000}{(1,18)^5} - 45000$$

$$= 41\ 222 - 45\ 000 = -3\ 778$$

d) Non, car la valeur actuelle nette prévue étant négative, ce projet va diminuer la valeur actuelle de la firme

e)

Taux d'intérêt	VAN
9,5 %	3 830
11 %	3 830
13,25 %	≅ 0

f - Le taux interne de rendement de ce projet est = 13,25% parce que c'est le taux d'intérêt qui annule la valeur actuelle nette prévue (voir e)

III - 1) Multiplicateur d'investissement = effet d'un investissement additionnel sur le revenu national.

$$\Delta Y = k \Delta I$$

2) Le sous-emploi est égal à 10% du revenu national soit 4 m pmc = 0,75 ⇒ k (multiplicateur d'I) = 4. En conséquence, l'accroissement d'investissement Δ I nécessaire pour parvenir au plein emploi est :

$$\Delta Y = k \Delta I$$

$$4 = 4 \Delta I \Rightarrow \Delta I = 1 \text{ milliard}$$

IV - 1) L'effet Haavelmo traduit l'effet du budget équilibré, c'est-à-dire que lorsque l'on augmente identiquement les dépenses publiques et les recettes fiscales, le revenu national s'accroît d'un montant égal à l'accroissement du budget

2) Effet d'une augmentation des dépenses publiques :

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - 0,75} \times 10 = 40 \text{ m}$$

Effet d'une baisse des recettes fiscales :

$$\Delta Y = \frac{-0,75}{1 - 0,75} \times (-10) = 30 \text{ m}$$

Le multiplicateur de dépense (4) est supérieur au multiplicateur fiscal (3). Par conséquent, une augmentation des dépenses publiques élève le revenu national davantage que ne le fera une baisse des recettes fiscales. Cela s'explique par le fait que l'accroissement de la dépense publique influence le niveau du revenu national alors que la baisse de l'impôt touche seulement le niveau du revenu disponible

Juin 1991 :

I - La distinction économie positive et économie normative est-elle valable. Justifiez votre réponse après avoir défini ces deux concepts

II) 1/ Donner la signification des différentes hypothèses de la concurrence pure et parfaite

2/ Soit une entreprise qui fabrique de l'acier. Ses différentes dépenses se présentent comme suit :

- Impôts financiers et patente : 75 600 000 Dh

- Salaires fixes (∀ les quantités produites) : 1 050 000 000 Dh

- Salaire variables (non proportionnels au volume produit) sont donnés dans le tableau suivant :

Qtés produites (en 100 000 t)	1	2	3	4	5	6
CVNP (en millions)	2300	2620	2715	2720	2725	3000
Qtés produites (en 100 000 t)	7	8	9	10	11	12
CVNP (en millions)	3815	5985	9405	14075	20095	27715

- Intérêt des emprunts (chaque année) 1 200 000 000 Dhs
- Amortissement du capital (par an) 2 544 400 000 Dhs
- Loyer semestriel 600 000 000 Dhs
- Matières premières et énergie (par 100 000 t) 530 000 000 Dhs
- Impôts sur le chiffre d'affaires (par 100 000 t) 50 000 000 Dhs
- Assurances 500 000 000 Dhs
- Electricité (∇ la quantité produite) 25 000 000 par mois
- Surveillance de l'usine (par semestre) 100 000 000 Dh
- Entretien des installations (∇ la quantité produite) 75 000 000 par mois
- Frais divers (∇ la quantité produite) 400 000 000 Dh

a) Calculer à partir de cette série de chiffres les coûts moyens et les coûts marginaux de la firme.

Construire les courbes de coût moyen et de coût marginal lorsque la production varie de 100 000 à 1 200 000 t

b) On suppose qu'il existe un grand nombre de firmes toutes identiques, ayant les mêmes courbes de coût, ces firmes se trouvant dans une situation de concurrence parfaite

1/ On envisage d'abord le cas d'une seule firme. Le prix du marché s'établissant à 35 000 Dhs la tonne, quel est pour cette firme le volume optimum de production et quel est le profit qu'elle réalise ?

2/ L'entrée dans le secteur de production étant supposée libre, à quels niveaux se fixeront en longue période le prix de vente, le volume de production et le bénéfice global de chaque firme

III - Signification et intérêt de l'oligopole de Sweezy

IV - L'hypothèse de revenu de M. Friedman ; ses apports par rapport à l'analyse keynésienne

Corrigé :

I - Economie positive : analyse, observation, description, explication, mesure des phénomènes économiques ; ce qui est (était ou sera)

- Economie normative : mesure à prendre et politique à suivre pour réaliser le meilleur résultat possible. Il s'agit d'émettre des jugements de valeur sur l'attitude à prendre pour réaliser un objectif dans les meilleures conditions

Cette distinction a été adoptée par certains économistes (par exemple Hucheson) qui ont voulu placer la science économique au même niveau que les sciences exactes. Ils ont établi une ligne de démarcation entre l'approche positive et l'approche normative. Ils ont estimé que l'économie doit se conformer à la première approche, c'est-à-dire l'explication des phénomènes économiques sans faire de recommandations

D'autres auteurs (par exemple G. Myrdal) pensent quant à eux qu'il est impossible de séparer l'économie positive de l'économie normative. En effet, l'analyse des faits conduit l'économiste à préconiser les mesures à prendre pour améliorer une situation donnée ou pour éviter sa dégradation. D'où tout l'intérêt de l'analyse économique

II - 1/ Voir "économie politique" p. 152

Signification de chaque hypothèse (homogénéité des marchandises, atomocité du marché, libre entrée et sortie, transparence du marché, fluidité entre l'offre et la demande)

2/ Il faut d'abord regrouper les rubriques du coût fixe, puis celles du coût variable (proportionnel et non proportionnel)

- Coût fixe (en millions de Dhs par an):

Impôts fonciers et patente :	75,5
Salaires fixes :	1050
Intérêts des emprunts :	1200
Amortissement du capital :	2544,4
Loyer :	1200
Assurances :	500
Electricité :	300
Surveillance de l'usine :	200
Entretien des installations :	900
Frais divers :	400
Total :	8370

- Coût variable proportionnel (millions de Dh pour chaque 100 000 t)

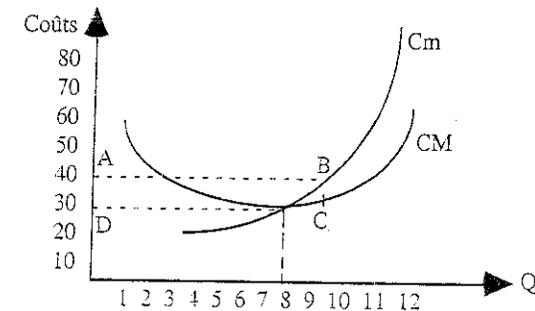
Matières lère et énergie :	530
Impôts sur le CA :	50
Total :	580

- Coût variable non proportionnel (Salaires variables) : voir tableau donné dans l'énoncé

Calcul du coût moyen et du coût marginal (voir les colonnes 7 et 8 du tableau suivant :

Q	CF	CVP	CVNP	CVT	CT	CM	Cm
0	8370	0	0	0	8370	—	—
1	8370	580	2300	2660	11250	112500	26800
2	8370	1160	2620	3780	12150	60750	9000
3	8370	1740	2715	4455	12625	42750	6750
4	8370	2320	2720	5040	13410	33525	5650
5	8370	2900	2725	5625	13995	27990	6650
6	8370	3480	3000	6460	14850	24750	8550
7	8370	4060	3615	7675	16245	23207	13950
8	8370	4640	5965	10625	16995	23744	27500
9	8370	5220	9405	14625	22995	25550	40000
10	8370	5600	14075	19675	26245	26245	52500
11	8370	6360	20095	26475	34845	31677	66000
12	8370	6960	27715	34675	43045	35671	82000

- Remarque : les colonnes (7) et (8) sont exprimées en Dh/tonne



b) a) $C_m = p \Rightarrow q = 860\ 000$ t par an

son profit est représenté sur le graphique par la surface ABCD

b/ Le prix de longue période d'une tonne d'acier (prix déterminé par l'intersection de la courbe C_m et du minimum de la courbe de CM) est de 27600 Dhs la tonne

- Le volume de production de chaque firme (en équilibre de longue période) est de 700 000 tonnes par an

- Le bénéfice net global est égal à 0.

III - Signification de l'oligopole de Sweezy (voir "économie politique pp. 177-179)

- Intérêt : permet de montrer qu'il peut y avoir une stabilité des prix sur les marchés oligopolistiques sans pour autant qu'il y ait entente ; à condition que la courbe de Cm passe par la zone de discontinuité

IV - Réponse : voir "économie politique" p. 208

- Revenu permanent : revenu de longue période ; ne tient pas compte des fluctuations de courte période (par opposition au revenu transitoire).

- Permet de comprendre les raisons de stabilité de la PMC en longue période telle qu'elle est relevée par Kuznets. La fonction de consommation de longue période, reliant le revenu permanent et consommation permanente est stable ; alors que Keynes raisonnant dans le court terme, a trouvé que la PMC décroît lorsque le revenu disponible augmente

Février 1992 :

Traitez les cinq questions suivantes :

I - Expliquer comment le comportement humain constitue une difficulté pour la science économique. Donner un exemple pour illustrer votre raisonnement

II - Donner pour les ouvrages suivants le nom de l'auteur ainsi que la date de publication :

- "Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations" ;
- "Principe de l'économie politique et de l'impôt" ;
- "Le capital" ;
- "Éléments d'économie politique pure".

III - Comparer l'utilité ordinale et l'utilité cardinale en mettant l'accent sur les difficultés de la théorie de l'utilité cardinale.

IV - 1) Définition et formule de l'élasticité de la demande par rapport au prix, l'élasticité d'arc, l'élasticité de la demande par rapport au revenu et l'élasticité croisée.

2) Un ménage dont le revenu disponible est de 20 000 Dhs le répartit comme suit :

Alimentation	25 %
Habillement	10 %
Logement	30 %
Hygiène, santé, loisirs	20 %

Les élasticités de la demande par rapport au revenu de ces différentes dépenses sont respectivement de 0,5 ; 0,7 ; 0,6 ; 1,8

Au cours d'une certaine période, on supposera que ce ménage reçoit une augmentation de 10 % de son revenu disponible.

a) Calculer pour chaque rubrique et pour le budget total, les montants des dépenses avant et après augmentation du revenu, ainsi que leur taux de variation.

b) Déterminer l'élasticité-revenu de la consommation totale.

V - Soit la fonction de production d'un bien X, fonction de la forme :

$$Q = 2 K^2 - 4 KL + 5 L^2$$

Q : Output, K et L quantités de capital et de travailleurs utilisées. Le prix de l'unité de capital (P_K) est de 80, celui de l'unité de travail (P_L) est de 40.

1/ Pour $Q = 2 000$, quel est le coût total de production ?

2/ Le budget de production augmente et passe à 6 000 Dhs

a) déterminer le nouvel output optimal en utilisant la méthode du multiplicateur de LAGRANGE

b) Calculer la valeur du multiplicateur de Lagrange. Quelle est sa signification économique dans ce cas ?

Corrigé :

I - Le comportement humain constitue une difficulté pour la science économique en raison de son inconstance. En effet, contrairement aux sciences logico-déductives qui ne se préoccupent que de la cohérence de leur construction théorique, la science économique doit constamment vérifier la compatibilité de son raisonnement théorique avec le monde réel. Les lois que dégage la science économique portent en grande partie sur les comportements humains. Or l'homme modifie son comportement pour surmonter les obstacles. Cette inconstance des comportements humains constitue une grande difficulté pour la science économique dans l'établissement de ses lois. Celles-ci doivent être modifiées chaque fois que les comportements humains changent.

Ex : la planification ou les politiques économiques anti-inflationnistes (cf économie politique. P 16)

II -

- 1) A. Smith 1776
- 2) D. Ricardo 1817
- 3) K. Marx 1867
- 4) L. Walras 1874

III - Point commun : les deux approches traitent du problème de la satisfaction du consommateur.

Divergence : *l'approche cardinale considère que l'utilité est mesurable ;

*l'approche ordinale considère que l'utilité n'est pas mesurable mais le consommateur peut classer les différents biens selon ses préférences.

La mesure de l'utilité pose un problème que Marshall a essayé de résoudre en adoptant l'hypothèse de constance de l'Um de la monnaie. Dès lors l'utilité peut être mesurée par la quantité de monnaie qu'un individu consent offrir pour acquérir une quantité d'un bien X.

Mais cette hypothèse de constance de l'Um de la monnaie n'est pas réaliste dans la mesure où celle-ci dépend du stock de monnaie détenue.

En outre l'utilité d'un bien est influencée par les détentions ou les possibilités d'acquisitions d'autres biens \Rightarrow principe d'indépendance des utilités des divers biens (Ex. : stylos à encre et quantité d'encre).

Enfin l'additivité des utilités des différents biens n'est pas possible en raison de l'interdépendance des utilités.

En abandonnant la mesure de l'utilité, l'approche ordinale cherche à éviter les difficultés de l'utilité cardinale.

IV -

$$1) a - \Sigma d / \text{prix} = \frac{\Delta q}{\frac{\Delta P}{P}} = \frac{\Delta q}{\Delta q} \frac{P}{q}$$

b) - $\Sigma d' \text{arc}$

évaluation de l'élasticité sur un arc (position de la courbe)

$$\Sigma d / \text{prix} = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_A + Q_B}}{\frac{\Delta P}{\frac{P_A + P_B}{2}}} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P_A + P_B}{Q_A + Q_B}$$

c) - S_R mesure le degré de réaction de la demande à une variation relative du revenu.

$$\Sigma_R = \frac{\frac{\Delta}{C}}{\frac{\Delta}{P}}$$

d) - Σ_c degré de réaction de la demande d'un bien variation relative du prix d'un autre bien

$$\Sigma_c = \frac{\frac{\Delta QX}{QX}}{\frac{\Delta Py}{Py}}$$

2) a - Les résultats peuvent être réunis dans le tableau suivant :

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Coefficients	Elasticités	Dépenses avant variation du revenu	Taux de variation	variation absolue	dépenses après variation du revenu
Budget revenu			20 000	10 %	2 000	22 000
Alimentation	0,25	0,5	5 000	5 %	250	5 250
Habillement	0,10	0,7	2 000	7 %	140	2 140
Logement	0,30	0,6	6 000	6 %	360	6 360
Loisirs	0,20	1,8	4 000	18 %	720	4 720
Dépenses Totales	0,85		17 000	8,65 %	1470	18 470

- (1) et (2) fournies par l'énoncé ;
- (3) = revenu avant augmentation x (1)
- (4) = taux de variation x (2) Cela se déduit de la formule même de :

$$\Sigma_R : \Sigma_R = \frac{\frac{\Delta C}{C}}{\frac{\Delta R}{R}} \Rightarrow \frac{\Delta C}{C} = \frac{\Delta R}{R} \Sigma_R$$

- (5) = (3) x (4)
- (6) = (3) + (5)

b) Le taux d'accroissement de la consommation totale :

$$\frac{\Delta C}{C} = \frac{250 + 140 + 360 + 720}{17000} = \frac{1470}{17000} = 8,65\%$$

$$\Sigma_R = \frac{\frac{\Delta C}{C}}{\frac{\Delta R}{R}} = \frac{8,65}{10} = 0,865$$

Par conséquent la consommation augmente moins que proportionnellement à l'accroissement du revenu.

V - 1) A l'équilibre :

$$\frac{P_{mL}}{P_{mK}} = \frac{P_L}{P_K} \Rightarrow -\frac{4K + 10L}{4K - 4L} = \frac{40}{80} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow 2(-4K + 10L) = 4K - 4L$$

$$\Rightarrow K = 2L$$

En remplaçant K par 2L, Q devient :

$$Q = 2K^2 - 4L + 5L^2$$

$$= 8L^2 - 4L + 5L^2$$

$$\text{Si } Q = 2000 \Rightarrow 2000 = 5L^2$$

$$\Rightarrow L^2 = 400$$

$$\Rightarrow L = 20 \text{ et } K = 40$$

$$CT = L PL + K PK$$

$$= 20 \times 40 + 40 \times 80 = 4 000$$

2 - a) Nouvel output optimal pour CT = 6 000

$$F = 2K^2 - 4KL + 5L^2 + \lambda (6 000 - 80K - 40L)$$

$$\left. \begin{aligned} \frac{\partial F}{\partial L} = -4K + 10L - 40\lambda = 0 \\ \frac{\partial F}{\partial K} = 4K + 4L - 80\lambda = 0 \end{aligned} \right\} \begin{aligned} \times (-2) \Rightarrow 8K - 20L + 80\lambda = 0 \\ \frac{4K - 4L - 80\lambda}{12K - 24L} = 0 \Rightarrow K = 2L \end{aligned}$$

$$\frac{\partial F}{\partial \lambda} = 6000 - 80K - 40L = 0$$

En remplaçant K par 2L dans l'équation budgétaire :

$$6000 - 80 \times 2L - 40L = 0$$

$$\frac{L}{K} = \frac{30}{60}$$

La fonction de production devient :

$$Q = 2 \times 60^2 - 4 \times 60 \times 30 = 5 \times 30^2$$

$$= 7200 - 7200 + 4500$$

$$Q = 4500$$

b) Calcul de λ

$$4K - 4L = 80 \lambda$$

$$\frac{4 \times 60 - 4 \times 30}{80} = \lambda \Rightarrow \lambda = 1,5$$

$\lambda = 1,5$ mesure la Pm d'une unité monétaire supplémentaire. Si le budget augmente de 1 DH :

$$80K_1 + 40L_1 = 6000 + 1$$

$$80 \times 2L_1 + 40L_1 = 6001$$

$$L_1 = 30,005$$

$$K_1 = 60,01$$

$$Q_1 = 2 \times (60,01)^2 - 4 \times 60,01 \times 30,005 + 5 \times (30,005)^2$$

$$Q_1 = 7202,4 - 7202,4 + 4501,5$$

$$Q_1 = 4501,5$$

$$Q_1 - Q = 4501,5 - 4500 = 1,5$$

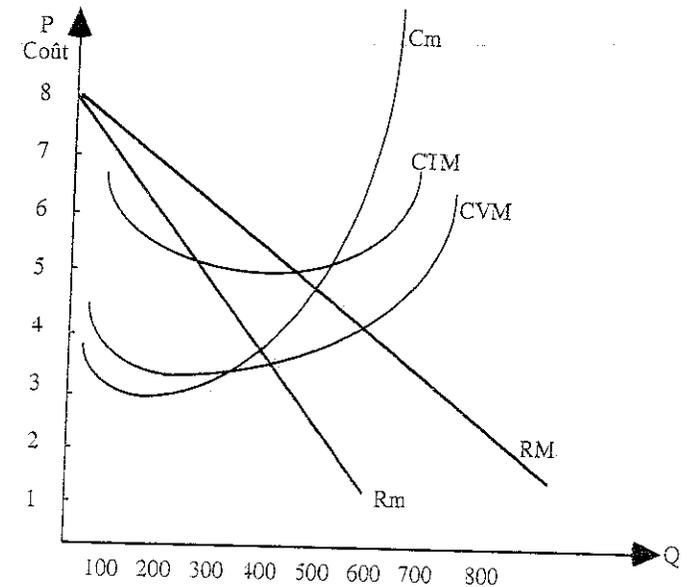
$\lambda = 1,5$ indique la valeur dont s'accroît la production lorsque le budget de l'entreprise augmente de 1 DH

Mai 1992 :

Traiter les cinq questions suivantes :

I - 1) Définitions du monopole simple et du monopole discriminant

2/ Considérons une entreprise en situation de monopole dont les courbes de coût et de demande sont représentées sur le graphique suivant :



a) Quelle quantité de production maximise son profit ?

b) Quel est son prix de vente ?

c) Quel est son profit ?

d) Construire de nouvelles courbes de demande et de recette marginale telles que le monopoleur enregistre une perte dans le court terme sans toutefois devoir fermer son entreprise

II - 1) Expliquer pourquoi un monopoleur qui maximise son profit ne maximise pas également sa recette totale.

2) Sous quelle condition particulière le monopoleur pourrait maximiser à la fois son profit et sa recette totale pour un même niveau de production ?

III - 1) Définition et formule de l'actualisation.

2) Un gisement de pétrole est découvert dans votre jardin. Il vous permet de bénéficier de royalties (revenus), reçues à la fin de chaque année, selon le tableau suivant :

Année	1	2	3	4	5
Royalties (Dh)	20 000	20 000	15 000	10 000	2 000

Supposons que vous voulez disposer de votre argent maintenant.

Quel est le prix maximum que l'on est prêt à vous payer pour vos royalties futures si le taux d'intérêt courant est de 11 % ?

IV - Qu'appelle-t-on rendement interne et rendement externe du capital ? Comment se calculent-ils ?

V - Expliquer pourquoi Keynes a privilégié la politique budgétaire dans sa "Théorie générale".

Corrigé :

I - 1) Monopole simple : un vendeur et nombreux acheteurs ; le prix est unique

Monopole discriminant : c'est un monopole qui pratique des prix différenciés : prix élevés pour les catégories aisées dont l'élasticité de la demande est faible ; et des prix réduits pour les catégories pauvres dont l'élasticité de la demande est forte

2) a) $C_m = R_m \Rightarrow q = 300$

b) $p = 5$

c) Profit unitaire = $RM - CMT = 5 - 3 = 2$

\Rightarrow profit global = $2 \times 300 = 600$

d) Les courbes de recette moyenne et de recette marginale doivent être représentées de telle sorte que $CTM > P > CUM$

I - 1) Le profit est maximum au niveau de production pour $R_m = C_m$. La RT est maximum au niveau de production pour lequel $R_m = 0$

Du moment que le C_m est en général positif pour tous les niveaux de production, la R_m égalise le C_m à un niveau de production inférieur à celui qui maximise la RT

2) Si le C_m est constant et égal à 0, la maximisation de la RT et celle du profit s'obtiennent toutes les deux au même niveau de production.

III - 1) L'actualisation est une opération qui consiste à calculer la valeur actuelle d'une créance, sachant que sa valeur au bout de t années connue

$$\text{formules : } p_0 = \frac{P_t}{(1+i)^t}$$

$$VA = \frac{20000}{1+0,11} + \frac{20000}{(1+0,11)^2} + \frac{15000}{(1+0,11)^2} + \frac{20000}{(1+0,11)^3} + \frac{10000}{(1+0,11)^4} + \frac{2000}{(1+0,11)^5}$$

$$VA = 52\,992,7$$

IV - Le rendement interne du capital ou efficacité marginale du capital c'est ce que rapporte à l'entrepreneur le capital investi au sein de l'entreprise

Le rendement externe du capital ou taux d'intérêt est ce que rapporte à l'entrepreneur le capital placé en dehors de l'entreprise.

Le rendement interne se calcule selon la formule suivante :

$$C = \frac{R_1}{(1+e)} + \frac{R_2}{(1+e)^2} + \frac{R_n}{(1+e)^n} + \frac{d}{(1+e)^n}$$

Le rendement externe se détermine sur le marché financier (offre de monnaie, action des autorités monétaires).

V - L'examen des effets des politiques monétaire et budgétaire montre que le phénomène de "trappe à la liquidité" caractérise la situation de crise économique. La politique monétaire étant inefficace dans ce cas (voir graphique de la p. 254), Keynes est amené à privilégier la politique budgétaire

Juin 1992 :

Soit une entreprise qui vend 1000 unités d'un produit X au prix unitaire de 90 Dhs. Si l'élasticité de la demande par rapport au prix du produit X est égale à -3 ; quels effets l'entreprise peut-elle attendre d'une hausse de prix de 4 %

1/ Sur la demande s'adressant à l'entreprise ?

2/ Sur la recette de l'entreprise ?

3/ Conclusions ?

II - Définition de l'oligopole et intérêt de l'oligopole de Sweezy

III - Une firme en situation de concurrence monopolistique a une fonction de coût total de long terme suivante :
 $CT = 0,001 q^3 - 0,425 q^2 + 85 q$

CT est exprimé en Dh, q en unité de biens. Il n'y a pas de barrière à l'entrée. Si toutes les entreprises ajustent leurs prix dans la même proportion, les ventes de l'entreprise étudiée vont répondre à ses prix conformément à la courbe de demande courante donnée par l'équation :
 $q = 300 - 2,5 P$, où q : vente mensuelles ; P : prix unitaire

a/ Calculer le prix d'équilibre de long terme de l'entreprise

b/ Calculer la production d'équilibre de long terme de l'entreprise

c/ Calculer l'élasticité de la courbe de demande de la firme en équilibre de long terme

IV - Comparer les effets des exportations et des importations sur le revenu national. Quelle conclusion peut-on en tirer ?

V - Le principe de l'écriture en parties doubles

Corrigé :

$$I - 1) - q_1 = 1\ 000 \quad \varepsilon = -3$$

$$P_1 = 90$$

$$\frac{\Delta P}{P} = +0,04$$

$$\varepsilon = \frac{\Delta q/q}{\Delta P/P} \Rightarrow -3 = \frac{\frac{\Delta q}{q}}{0,04}$$

$$\text{En posant } \frac{\Delta q}{q} = x$$

$$-3 = \frac{x}{0,04} \Rightarrow x = -0,12$$

$$\frac{\Delta q}{q} = -0,12 ; \text{ soit une baisse de la quantité demandée de 12\%}$$

2 - Effet sur la recette de l'entreprise

$$RT = p \times q = 90 \times 1\ 000 = 90\ 000 \text{ DH}$$

$$q_1 = 1\ 000 - \left(\frac{1\ 000 \times 12}{100} \right) = 880 \text{ nouvelle quantité}$$

$$P_1 = 90 + \left(\frac{90 \times 4}{100} \right) = 93,6$$

Nouvelle recette totale de l'entreprise :

$$RT_1 = 93,6 \times 880 = 82\ 386$$

3 - Conclusions

Puisque $|\epsilon| = 3 > 1$, la demande est élastique, le prix a augmenté de 4% ce qui implique une baisse de la demande de 12% et ainsi une baisse de la RT. La RT varie dans le sens contraire du prix.

II - Définition de l'oligopole (voir Economie Politique p. 176)

Intérêt de l'oligopole de Sweezy : permet de montrer que l'on peut avoir une stabilité des prix sans qu'il y ait entente sur les marchés oligopolistiques. Pour cela, il suffit que la courbe de coût marginal de l'entreprise passe par la zone de discontinuité de la courbe de recette marginale (Principe à développer : voir p.177 - 179)

III - a) La courbe de demande doit couper la courbe de CMLP au point d'équilibre.

En posant $CMLP = P$, on aura :

$$0,001q^2 - 0,425q + 85 = 120 - 0,4q \Rightarrow q = 200$$

En substituant, on obtient : $P = 40$

b) A partir de a), $q = 200$

c) La courbe de demande doit être tangente à la courbe de CMLP et $R_m = C_m$

$$CMLP = 0,003 q^2 - 0,85 q + 85$$

et au point $q = 200$, $C_m = R_m = 35$

$$\text{En utilisant la formule } R_m = P \left(1 + \frac{1}{\epsilon_d} \right); \text{ on a : } 35 = 40 \left(1 + \frac{1}{\epsilon_d} \right) \\ \Rightarrow \epsilon_d = -8$$

Du moment que la courbe de demande est tangente à la courbe de CMLP au point d'équilibre, elles ont la même élasticité :

$$\frac{d(CMLP)}{dq} = 0,002 q - 0,425 \text{ et } q = 200; \text{ ainsi } \epsilon = -\frac{1}{0,025} \times \frac{40}{200} = -8$$

IV - Effet des exportations sur le revenu national

$$C_o + bY + I_o + G_o + X - M = Y$$

$$Y = \frac{1}{1-b} (C_o + I_o + G_o + X - M)$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{1-b} = \frac{1}{s}$$

- Effet des importations sur le RN :

$$C_o + by + I_o + G_o + X = Y + M_o + mY$$

$$Y = \frac{1}{1-b+m} (C_o + I_o + G_o + X - M_o)$$

$$= \frac{1}{s+m} (C_o + I_o + G_o + X - M_o)$$

Les importations et les exportations augmentent le revenu national. Cependant, l'effet des exportations est plus important que celui des importations car :

$$\frac{1}{s} > \frac{1}{s+m}$$

Cela s'explique par le fait que les importations constituent une sortie de monnaie du circuit, donc une fuite

V - Consiste à inscrire simultanément dans 2 catégories de comptes une même somme : au débit d'un compte (-) et au crédit d'un autre compte (+) ; avec $\sum \text{débits} = \sum \text{crédits}$

Toute opération met en cause 2 secteurs institutionnels ou agents et conduit à 4 écritures :

- 2 écritures sur 2 comptes non financiers \Rightarrow aspect réel

- 2 écritures sur 2 comptes financiers \Rightarrow aspect financier

Mai 1993 :

Traiter les cinq questions suivantes :

I - 1/ Exposer brièvement le principe de la théorie du comportement du consommateur (15 lignes maximum).

2/ Un consommateur a décidé de dépenser 100 Dh à l'achat de deux biens X et Y. Il désire consommer une unité de X avec deux unités de Y. Toute unité de X non consommée avec deux unités de Y est sans utilité pour lui, de même que toute unité de Y qui n'est pas consommée avec une unité de X.

- a) Tracer les courbes d'indifférence de ce consommateur
- b) Le prix de l'unité de X est de 10 Dh et celui de Y est de 20 Dh. Quelle quantité de chaque bien le consommateur va-t-il acheter ?

II - 1) Définissez les différents concepts d'élasticité

2) Le tableau suivant montre les élasticités par rapport au prix et au revenu des légumes et des services de restauration.

Pour chaque bien, indiquez s'il s'agit d'un bien de luxe ou d'un bien de première nécessité. Pourquoi ?

	Elasticité-prix	Elasticité-revenu
Légumes	- 0,17	0,87
service de restauration	- 2,61	1,54

III - 1) Qu'appelle-t-on économie et déséconomie d'échelle ?

2) Une exploitation agricole vous demande d'estimer les coûts de culture de raisins dans une région aride. Si les coûts des travailleurs se montent à 6000 Dhs par personne et par an et que les coûts unitaires en capital sont de 200 Dhs par an, vous trouvez que les combinaisons d'inputs les moins coûteuses pour les divers niveaux de production de raisins sont comme suit :

Output (caisse/an)	Travail une personne/an	Capital (unité/an)
100 000	30	100
200 000	51	270
300 000	56	420
400 000	60	600
500 000	62	640
600 000	84	1080

a) Complétez le tableau en déterminant les valeurs du coût total de long terme, le coût moyen de long terme et le coût marginal de long terme.

b) Dans quel intervalle de production trouve-t-on des économies d'échelle ?

c) Dans quel intervalle de production trouve-t-on des déséconomies d'échelle ?

IV - Soit une fonction globale de consommation de la forme : $C = 0,5 y + 60$

1 - a) Déterminez la fonction d'épargne correspondante.

b) Calculez l'épargne pour un revenu = 200 milliards.

c) Représentez graphiquement les fonctions de consommation et d'épargne lorsque le revenu varie de 0 à 200

2 - Le revenu national se partage par moitié entre deux catégories socio-professionnelles : les salariés et les chefs d'entreprises. Les fonctions d'épargne de ces deux catégories sont respectivement :

- Pour les salariés : $0,2 W - 20$ (W : masse des salaires)

- Pour les chefs d'entreprise : $0,8 P - 40$ (P : masse des profits)

a) Calculez l'épargne globale "S" pour Y = 200 milliards

b) En quoi le résultat serait-il modifié si les salaires représentaient 70 % du revenu national et les profits 30 %

V - La théorie du revenu relatif et son intérêt

Corrigé :

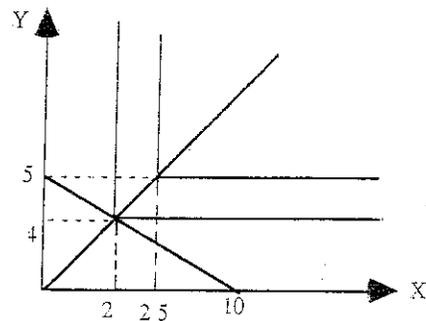
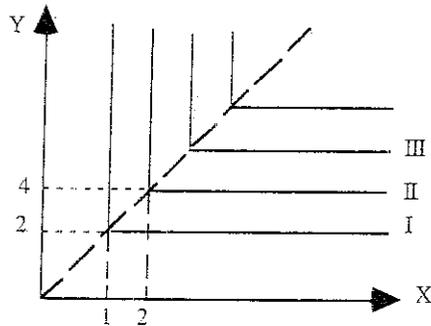
I - 1/ Dans l'exposé doit figurer :

- a) L'ensemble des combinaisons possibles de biens ;
- b) La carte d'indifférence et des préférences ;
- c) Le principe du choix de la combinaison préférée dans l'ensemble des possibles ;

→ d) Le résultat $TMS_{xy} = \frac{U_{mx}}{U_{my}} = \frac{P_x}{P_y}$ ou $\frac{U_{mx}}{P_x} = \frac{U_{my}}{P_y}$

A l'équilibre les Um pondérées par leur prix sont égales

2 - a) Carte d'indifférence (biens complémentaires)



Il achète 4y et 2x

II - 1) Définitions de :

- l'élasticité directe
- l'élasticité d'arc
- l'élasticité de la demande par rapport au revenu
- l'élasticité croisée
- l'élasticité d'offre
- l'élasticité par rapport à l'échelle
- l'élasticité de substitution

2) + Biens de 1^{er} nécessité $|\epsilon_p| < 1 \Rightarrow$ demande inélastique

$$\epsilon_R < 1 \Rightarrow \Delta C < \Delta R$$

→ le cas des légumes :

$$|\epsilon_p| = 0,17 < 1$$

$$\epsilon_R = 0,87 < 1$$

+ Biens de luxe :

$$|\epsilon_p| > 1$$

$$\epsilon_R > 1$$

→ le cas des services de restauration

$$|\epsilon_p| = 2,61$$

$$\epsilon_R = 1,64$$

III - 1) Economie d'échelle = réduction des coûts à long terme résultant d'une augmentation de la taille de l'entreprise et qui se traduit par une efficacité croissante de l'entreprise .

Déséconomie d'échelle = augmentation des coûts à partir d'une certaine taille de l'entreprise débouchant sur une efficacité décroissante

Dans les deux cas, il y a déplacement le long de la courbe de coût moyen de longue période.

2 - a)

Q	Travail	Capital	CTLP	CMLP	CmLP
100 000	30	100	200 000	2	1,6
200 000	51	270	360 000	1,8	0,6
300 000	56	420	420 000	1,4	0,6
400 000	60	600	480 000	1,2	0,2
500 000	62	640	500 000	1	2,2
600 000	84	1080	720 000	1,2	

$$\begin{aligned} \text{CTLP} &= 6000 \times 30 + 200 \times 100 \\ &= 180\,000 + 20\,000 = 200\,000 \end{aligned}$$

$$\text{CMLP} = \frac{200000}{100000} = 2$$

$$\text{CmLP} = \frac{360000 - 200000}{200000 - 100000} = 1,6$$

b) Les économies d'échelle se situent dans l'intervalle de production 100 000 et 500 000

c) Les économies d'échelle ont lieu pour une production supérieur à 500 000

IV - 1)

a) $C = 0,5 Y + 60$

$$S = Y - C$$

$$S = 0,5 Y - 60$$

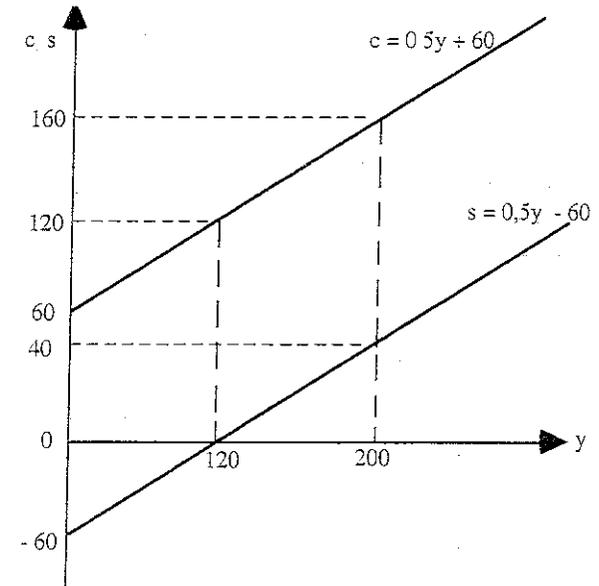
b) Si $Y = 200 \bar{m}$

$$C = 0,5 \times 200 + 60 = 160$$

$$S = 0,5 \times 200 - 60 = 40$$

c) Représentation graphique

y	0	120	200
c	60	120	160
s	-60	0	40



2) a) $Y = 200$

$$\left. \begin{aligned} W &= \frac{Y}{2} = 100 \\ P &= \frac{Y}{2} = 100 \end{aligned} \right\} \begin{aligned} S_w &= 0,2(100) - 20 = 0 \\ S_p &= 0,8(100) - 40 = 40 \end{aligned} \Rightarrow \sum S = 40$$

b) Si les W représentent 70 % et les profits 30 %

$$\left. \begin{aligned} W &= \frac{70 \times 200}{100} = 140 \\ P &= \frac{30 \times 200}{100} = 60 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \begin{aligned} S_w &= (0,2 \times 140) - 20 = 8 \\ S_p &= (0,8 \times 60) - 40 = 8 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \text{Épargne totale} = 8 + 8 = 16$$

V - La théorie du revenu relatif

Principe : voir économie politique pp 207-208

Intérêt : expliquer les résultats contradictoires de Keynes et Kuznets à propos de la PMC.

Juin 1993 :

I - 1/ Quelle serait la valeur du coefficient d'élasticité de la demande d'un bien si les quantités demandées étaient totalement insensibles aux variations du prix de ce bien ? Quelle serait, dans cette hypothèse, la forme de la courbe de demande ?

2/ Mêmes questions dans le cas où une modification très minime du prix provoquerait des variations extrêmement importantes des quantités demandées.

3/ Que peut-on déduire en ce qui concerne la signification de la pente des courbes de demande ?

II - Une entreprise utilise un facteur variable (le travail) et un facteur fixe (le capital) pour fabriquer un produit unique. Sa fonction de production est la suivante :

$$Q = -0,002 L^3 + 0,5 L^2 + 29,6 L$$

Q : La production hebdomadaire (c'est-à-dire d'une semaine).

L : Le nombre de travailleurs,

Considérons un investissement en capital nouveau qui accroît les coûts fixes. Avec ce nouvel équipement, la fonction de

$$Q = -0,002 L^3 + 0,6 L^2 + 36 L$$

Le salaire hebdomadaire est de 540 Dh et le prix du produit est de 15 Dhs. L'entreprise ne peut exercer aucune influence sur ces montants qui sont supposés constants. Le coût du nouvel équipement est de 65 000 dh par semaine, couvrant tous les coûts qui lui sont associés (intérêts, dépréciation, entretien, etc.)

1) L'entreprise aura-t-elle intérêt à acquérir le nouvel équipement. Une fois que la décision de la question 1 a été prise, certains changements se produisent de façon inattendue.

Le salaire passe à 622,50 Dhs et le prix du produit se réduit à 10 Dh

2) L'entreprise continuera-t-elle à produire si elle n'avait pas acheté le nouvel équipement ?

3) L'entreprise continuera-t-elle à produire si elle avait acheté le nouvel équipement ?

4) L'entreprise regrettera-t-elle sa première décision (de la question 1) ?

III - 1/ Définir les différents régimes de marché de concurrence imparfaite.

2/ Un monopole dont la fonction de coût est la suivante : $CT = 2q^2 + 3$ est confronté à la courbe de demande $q = 12 - p$

a) Déterminer le prix de vente, la quantité et le profit

b) Si le monopole se comportait comme en concurrence parfaite, que seraient le prix, la quantité et le profit ?

c) Commentez les résultats

IV - 1) Qu'appelle-t-on actualisation ?

2) Une firme achète une machine qui coûte 100 000 Dh. Elle gagne 36 000 Dh en la louant chacune des deux années suivantes et la revend à la casse pour 90 000 Dh.

Est-il rentable d'acheter la machine sachant que le taux d'intérêt est de 10 % par an

V/ Comparez l'équilibre partiel et l'équilibre général. Illustration à l'aide d'un exemple

Corrigé :

I - 1) En cas d'une demande parfaitement inélastique ou rigide, l'élasticité de la demande est nulle ; La courbe de demande est une droite verticale.

2) En cas de demande parfaitement élastique, l'élasticité a une valeur infinie ; la courbe de demande est une droite horizontale.

3) Plus une demande est élastique, plus la pente de la courbe de demande est faible.

II - 1/ Si l'entreprise n investit pas, son équilibre sera :

$$P_m = -0,006L^2 + L + 29,6 = \frac{W}{P} = 36$$

$$6L^2 - 1000L + 6400 = 0$$

$$(3L - 20)(L - 160) = 0 \Rightarrow L = 160$$

Pour $L = 160$,

$$P_m = 36$$

$$PM = 58,4$$

$$Q = 9344$$

$$RT = 9344 \times 15 = 140\ 160$$

$$CVT = 160 \times 540 = 86\ 400$$

$$\text{Profit} = 53\ 760 - \text{CFT}$$

Si l'entreprise investit, son équilibre sera :

$$P_m = -0,006L^2 + 1,2L + 36 = \frac{W}{P} = 36$$

$$6L^2 - 1200L = 0 \Rightarrow L = 200$$

Pour $L = 200$,

$$P_m = 36$$

$$PM = 76$$

$$Q = 15200$$

$$RT = 15\ 200 \times 15 = 228\ 000$$

$$CVT = 200 \times 540 = 108\ 000$$

$$\text{Profit} = 120\ 000 - \text{CFT}$$

$$\text{L'accroissement du profit sera : } 120\ 000 - 53\ 000 - 65\ 000 = 1240$$

Par conséquent, le profit sera plus important avec le nouvel équipement que sans.

2/ Il faut trouver la PM sans l'équipement

$$PM = -0,002L^2 + 0,5L + 29,6$$

$$\frac{dPM}{dL} = -0,004L + 0,5 = 0 \Rightarrow L = 125$$

Pour $L = 125$, $PM = 60,85 < 62,25 \Rightarrow$ L'entreprise doit fermer

3) Il faut trouver le maximum de la PM avec le nouvel équipement :

$$PM = -0,002L^2 + 0,6L + 36$$

$$\frac{dPM}{dL} = -0,004L + 0,6 = 0 \Rightarrow L = 150$$

Pour $L = 150$, $PM = 81 > 62,25 \Rightarrow$ L'entreprise continuera à produire.

4) Avec le nouvel équipement, l'équilibre sera :

$$P_m = -0,006L^2 + 1,2L + 36 = 62,25$$

$$L^2 - 200L + 4375 = 0$$

$$(L - 25)(L - 175) = 0 \Rightarrow L = 175$$

$$\text{Pour } L = 175, Q = 13956,50$$

$$RT = 13956,25 \times 10 = 139562,50$$

$$CVI = 175 \times 622,50 = 108937,50$$

$$\text{Profit} = 30625 - CFT$$

Ainsi sans l'équipement, l'entreprise ferme et perd son coût fixe total initial. Avec l'équipement, l'entreprise continue à fonctionner mais récupère seulement 30 625 des 65 000 qui constituent le coût de l'équipement nouveau. Ainsi sa perte est plus grande (34 375 Dhs) en raison de sa décision initiale (question 1) d'acheter l'équipement : elle va donc regretter cette décision.

III - 1/ Définitions

- Concurrence monopolistique (voir économie politique p. 172)

- Oligopole } voir économie politique. p 176
 - Duopole }

2/ a/ Situation de monopole :

$$RM = P = 12 - q$$

$$RT = 12q - q^2$$

$$R_m = 12 - 2q$$

$$CT = 2q^2 + 3$$

$$C_m = 4q$$

$$R_m = C_m$$

$$12 - 2q = 4q \Rightarrow q = 2$$

$$P = 12 - 2 = 10$$

$$\text{Profit} : RT - CT$$

$$[12(2,4) - 2,4^2] - [2(2,4)^2 + 3] = 23,04 - 14,52 = 8,52$$

c)

	prix	quantité	profit
concurrence parfaite	9,6	2,4	8,52
monopole	10	2	9

En concurrence parfaite la quantité offerte est plus importante (2,4 > 2) mais aussi vendue à un prix inférieur (9,6 < 10). Mais, le profit est plus important dans le cas du monopole.

IV - 1) Actualisation : l'opération qui consiste à calculer la valeur actuelle d'une créance, sachant que sa valeur au bout de t années est connue.

2) Il faut chercher la somme des recettes futures actualisées avant de la comparer à son coût d'achat.

$$VA = \frac{36000}{1+0,1} + \frac{36000}{(1+0,1)^2} + \frac{90000}{(1+0,1)^2}$$

$$= 32727,27 + 29752,06 + 74380,16$$

$$= 136859,49 > 90000 \text{ Dh.}$$

L'opération est rentable car la somme des recettes futures actualisées est supérieure au coût d'achat.

V - Réponse : voir économie politique pp 181 et 182

Comparaison Equilibre partiel - Equilibre général

L'exemple.

Mai 1994 :

Traitez les cinq questions suivantes :

Question n° I :

1/ Définition et formule de l'élasticité de la consommation par rapport au revenu. Formule de l'élasticité d'arc.

Définition de la courbe d'Engel

2/ Soit le tableau suivant donnant les dépenses d'alimentation par ménage selon le revenu du ménage à l'année t :

Revenu (Y)	dépenses (C)
10 000 à 15 000	8 725
15 000 à 20 000	9 097
20 000 à 30 000	11 357
30 000 à 40 000	14 096
40 000 à 50 000	16 780
50 000 à 75 000	20 276
75 000 à 100 000	23 890
100 000 à 125 000	26 237
125 000 à 150 000	28 184

a/ Tracer sur un graphique la courbe d'Engel en prenant comme valeur du revenu la moyenne de chaque classe du tableau.

b/ Calculer l'élasticité par rapport au revenu pour les plages suivantes du revenu : 25 000 à 35 000, 35 000 à 45 000, 62 500 à 87 500, 87 500 à 112 500 et 112 500 à 137 500.

Comment peut-on qualifier les biens d'alimentation ?

c/ En t-1, les élasticité-revenu des repas pris à l'extérieur et des loyers et charges étaient respectivement de 1,71 et 1,06. Comment peut-on qualifier ces deux types de biens ?

Question n° II :

1/ Les hypothèses sous-tendant la fonction de production.

2/ Les dirigeants d'une entreprise E estiment que le volume de vente de leur produit dépend à la fois de sa qualité et des efforts publicitaires pour le vendre. Ainsi, l'entreprise peut utiliser ses ressources soit au recrutement de techniciens soit à l'achat de minutes de publicité télévisée. Notons X : le nombre de techniciens et Y : le nombre de minutes publicitaires. X et Y sont substituables : l'entreprise peut utiliser moins de techniciens mais elle devra dépenser plus en publicité pour garder un niveau de vente donné et vice versa. La relation entre le volume de vente Q et les quantités de X et Y est donnée par la formule suivante : $Q = (X - 2) Y$ (avec $X \geq 2$)

a) Qu'appelle-t-on isoquant et quelle serait sa forme dans le cas présent ?

b) Quelle est la signification du taux marginal de substitution technique dans le cas présent ?

c) Le budget total affecté à la publicité et à l'amélioration du produit est de 100 000 Dh. Un technicien coûte à l'entreprise 5000 Dh par semaine. D'autre part le coût d'une minute de télévision pour une semaine est évalué également à 5000 Dh. Dans ce contexte comment devrait être réparti le budget de 100 000 Dh entre les techniciens et la publicité ?

d) Si le budget total passe de 100 000 à 200 000 Dh, quel serait l'impact sur X et Y ?

e) Si la minute de télévision passe de 5000 à 8000 Dh et que le budget reste à 200 000 Dh, quel serait l'impact sur X et Y ?

Question n° III :

1/ Les hypothèses de la concurrence pure et parfaite

2/ Considérons une situation de marché concurrentiel dans laquelle il y a 80 acheteurs et 60 producteurs. Les acheteurs ont la même demande

$P = 20q + 164$ Toutes les entreprises actuellement présentes sur le marché ont la même fonction de coût total : $CT = 3q^2 + 24q$ pour $q \geq 4$

- Etablir la fonction de demande du marché
- Etablir la fonction d'offre du marché
- Quel est le prix d'équilibre et quelle est la quantité effectivement vendue par chaque producteur ?
- Quel est le profit actuel de chaque producteur ?
- D'après les résultats obtenus aux deux questions précédentes à quoi peut-on s'attendre à court terme sur ce marché ?

Question n° IV :

- 1/ Qu'appelle-t-on rendement interne et rendement externe du capital.
- 2/ Considérons un projet d'investissement permettant de rapporter les revenus nets suivants :

Année	Revenus nets escomptés
1	20 000
2	15 000
3	10 000
4	10 000
5	5 000

Le coût de l'investissement pour l'entreprise est de 45 000 Dh.

Le taux d'actualisation est de 10 %

- Calculer la valeur nette attendue
- Ce projet doit-il être retenu par l'entreprise ? Expliquer pourquoi
- Si le taux d'actualisation est de 18 %, que devient la valeur actuelle nette attendue
- Au taux de 18 %, le projet d'investissement va-t-il augmenter la valeur actuelle de la firme ?

Question n° V :

Quelle différence y a-t-il entre le PIB à prix courant et le PIB à prix constant ?

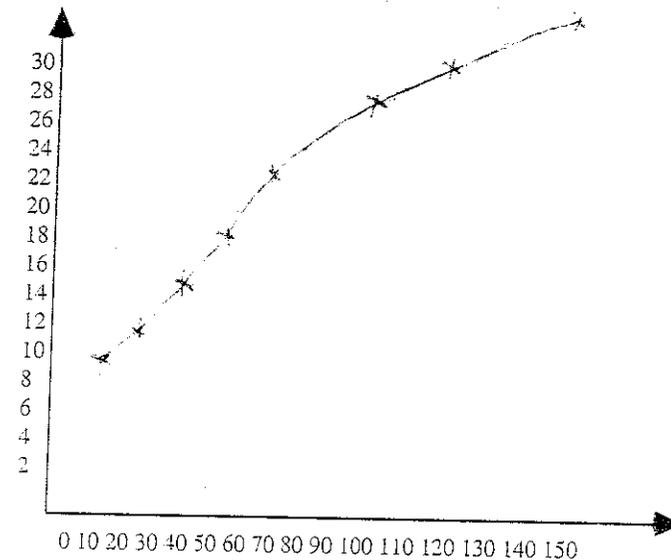
Corrigé :

I - 1) L'élasticité de la consommation par rapport au revenu : rapport des variations relatives de la consommation aux variations relatives du revenu.

$$e_R = \frac{\Delta C/C}{\Delta R/R}$$

$$e_{d'arc} : e_{AB} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P_A + P_B}{Q_A + Q_B}$$

2) a) Courbe d'Engel :



On peut aussi représenter c en abscisse et y en ordonnée

b) Pour les 5 plages de revenu, les élasticités sont :

$$*25000 \text{ à } 35000 = \frac{14096 - 11357}{35000 - 25000} \times \frac{25000 + 35000}{11357 + 14096} = 0,64$$

$$*35000 \text{ à } 45000 = 0,69$$

$$*62500 \text{ à } 87500 = 0,49$$

$$*87500 \text{ à } 112500 = 0,39$$

$$*112500 \text{ à } 137500 = 0,36$$

Les biens d'alimentation sont à la fois :

- des biens normaux car $\varepsilon_{C/R} > 0$ (C croît lorsque R diminue),

- des biens de première nécessité car $\varepsilon < 1 \Rightarrow$ la demande est inélastique par rapport au revenu

c) Les repas pris à l'extérieur et les loyers et charges sont des biens normaux. Les repas ont une élasticité largement supérieure à l'unité. Les loyers et charges sont par contre des biens neutres : les variations de leur consommation sont proportionnelles à celles du revenu.

II - 1) Hypothèses : homogénéité, divisibilité, adaptabilité, concurrence pure et parfaite, continuité et dérivabilité de la fonction de production.

2) a) Isoquant : le lieu des points représentatifs de combinaisons de facteurs de production permettant de réaliser un même niveau de production. Dans le cas présent, les facteurs de production sont les techniciens (X) et la publicité télévisée (Y). Un isoquant sera la représentation graphique de toutes les combinaisons de X et Y qui permettent d'obtenir un niveau donné Q0 de vente.

La liaison entre Q, X, et Y peut s'écrire de la façon suivante :

$$X = \frac{Q}{Y} + 2$$

Si Q est donné, la fonction précédente est une branche d'hyperbole convexe et décroissante

b) Dans le cas présent, le TMST est le taux auquel on doit échanger des techniciens pour de la publicité (ou inversement) tout en gardant constant le niveau des ventes. D'après la forme des isoquants, ces facteurs de production sont substituables.

c) La théorie de la production permet de démontrer que la combinaison de facteurs de production est optimale si la productivité marginale de chacun d'eux par unité monétaire dépensée est la même.

X \rightarrow Pmx et Px (le prix de x)

Y \rightarrow Pmy et Py (le prix de y)

$$\frac{P_{mx}}{P_x} = \frac{P_{my}}{P_y}$$

Ici les Pm sont les dérivées partielles de $Q = (X - 2)Y$

$$P_{mx} = Y$$

$$P_{my} = X - 2$$

$$\text{La condition de répartition optimale : } \frac{Y}{5000} = \frac{X - 2}{5000} \Rightarrow Y = X - 2$$

La contrainte budgétaire s'écrit : $100000 = 5000X + 5000Y$

$$Y + X = 20$$

$$\text{ou } X = 20 - Y$$

En introduisant la contrainte budgétaire dans l'équation de la condition d'optimalité, on obtient :

$$X - 2 = 20 - Y \quad \text{ou} \quad X = 11$$

En reportant cette valeur dans la contrainte budgétaire, on obtient la valeur de Y correspondant, soit $Y = 9$

Ainsi la combinaison optimale de facteurs est $X = 11$ et $Y = 9$

d) La condition d'optimalité n'est pas affectée par l'accroissement de budget. Seule la contrainte budgétaire change Elle s'écrit maintenant : $200000 = 5000 X + 5000 Y$

$$\text{ou } 40 = X + Y$$

En substituant cette contrainte à la précédente et en utilisant la même procédure, on obtient :

$$X = 21 \text{ et } Y = 19$$

e/ La condition d'optimalité s'écrit maintenant :

$$\frac{Y}{5000} = \frac{X-2}{8000} \text{ ou } Y = \frac{5}{8}X - (2) = \frac{5}{8}X - \frac{5}{4}$$

La contrainte budgétaire s'écrit :

$$200000 = 5000 X + 8000 Y$$

$$Y = 25 - \frac{5}{8}X$$

Utilisant la même procédure que précédemment, on a :

$$\frac{5}{8}X - \frac{5}{4} = 25 - \frac{5}{8}X$$

D'où l'on tire que $X = 21$

En reportant dans l'équation de la contrainte budgétaire, on trouve :

$$Y = 11,875$$

Ainsi la combinaison optimale est : $X = 21$ et $Y = 11,875$

III - 1/ Hypothèses : homogénéité des marchandises, atomisticité du marché, libre entrée et sortie des vendeurs et acheteurs, transparence du marché, fluidité entre offre et demande

2/ a) La demande du marché est la somme des demandes individuelles \Rightarrow on additionne les q pour un même niveau de prix :

$$q = -\frac{1}{20}P + 8,2$$

La quantité Q sur le marché sera telle que $Q = 80 q$

$$Q = -4 P + 656$$

$$\text{ou } P = -\frac{1}{4}Q + 164$$

La demande globale a la même ordonnée à l'origine que la demande individuelle, mais sa pente est 80 fois plus faible

b) L'offre du marché = \sum offres individuelles

L'offre individuelle se confond avec le C_m : $\Rightarrow C_m = 6q + 24$

L'offre individuelle est égale à $P = 6q + 24$ ou $q = \frac{1}{6}P - 4$

L'offre du marché : $Q = 60 q = 10 P - 240$

$$\text{ou } P = \frac{1}{10}Q + 24 \text{ (pour } Q > 240)$$

c/ Le prix d'équilibre $\Rightarrow O = D$

$$\Rightarrow \frac{1}{10}Q + 24 = -\frac{1}{4}Q + 164 \Rightarrow Q = 400 \text{ et } P = 64$$

Les 60 firmes ayant des coûts identiques, la quantité effectivement vendue sera la même pour tous : $q = \frac{Q}{60} = \frac{400}{60} = 6,67$

$$\Pi \Pi = R \Pi - C \Pi$$

$$R \Pi = Pq = 64 \times 6,67 = 426,88$$

$$d) C \Pi = 3q^2 + 24q = 3 \times 6,67^2 + 24 \times 6,67 = 293,55$$

$$\Pi \Pi = 426,88 - 293,55 = 133,33$$

e) L'existence d'un profit > 0 va inciter de nouvelles firmes à entrer sur le marché. Leur arrivée va déplacer la courbe d'offre vers la droite ⇒ la quantité effectivement vendue par chaque producteur ⇒ le profit qu'il réalise.

IV - 1/ Rendement interne du capital : ce qui est obtenu par l'entrepreneur qui investit dans sa propre entreprise

Rendement externe du capital : ce que reçoit l'entrepreneur en plaçant ses fonds en dehors de son entreprise (taux d'intérêt)

$$2/ a) VAN = \frac{2000}{1,10} + \frac{15000}{(1,10)^2} + \frac{5000}{(1,10)^5} - 45000$$

$$VAN = 18181 + 12396 + 3104 - 45000$$

$$VAN = 48026 - 45000 = 3848$$

b) Oui parce que la VAN attendue est > 0. Ainsi ce projet va augmenter la VA de l'entreprise

$$c) VAN = \frac{20000}{1,18} + \frac{5000}{(1,18)^5} - 45000$$

$$VAN = 41151 - 45000$$

$$VAN = -3848$$

d) Non parce que la VAN attendue est < 0, ce projet va diminuer la VA de l'entreprise

V/ Définition du PIB à prix courants et à prix constants (Eco Pol P 264). C'est l'inflation qui différencie le PIB à prix courants et à prix constants

Juin 1994 :

Traitez les quatre questions suivantes :

I - Comparer la théorie de la valeur chez Ricardo et chez Marx

II - 1/ Définition de la loi des rendements décroissants.

2/ A court terme, la production dans une entreprise dépend du nombre d'employés. On a pu établir dans le tableau suivant les relations entre le niveau de production (Q) et le nombre d'employés (L).

Q	24	39	50	60	68	75	81	86	90
L	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Par ailleurs, on dispose des chiffres suivants pour le coût variable moyen (CVM) et le coût fixe moyen (CFM) en fonction des quantités :

Q	24	39	50	60	68	75	81	86	90
CVM	8,33	7,69	8	8,33	8,82	9,33	9,88	10,47	11,11
CFM	12,50	7,69	6	5	4,41	4	3,70	3,48	3,33

Cette entreprise étant de petite taille, le propriétaire doit accepter pour son produit le prix du marché

a/ La loi des rendements décroissants est-elle respectée dans le cas présent ?

b/ le coût marginal et le coût moyen de production.

c/ Définir le seuil de rentabilité et le seuil de fermeture

d/ Quelle est la valeur du seuil de rentabilité et du seuil de fermeture ?

e/ Si le prix de vente du produit est constant et s'établit à 25, quelle quantité doit-on produire ?

f/ Si le prix de vente du produit est constant et s'établit à 10, quelle quantité doit-on produire ?

g/ Si le prix de vente descend jusqu'à 6,67, quelle quantité doit-on produire ?

III - Vous êtes le seul vendeur d'un produit sur le marché, votre prix de vente est de 50 Dh. Si vous pensez que l'élasticité-prix de la demande de votre produit est de -0,5, quelle est la valeur de votre recette marginale ?

Quel commentaire cela vous inspire-t-il en ce qui concerne la recette totale ?

IV - 1/ Définition et condition du monopole discriminant

2/ Une entreprise nationale de production et de distribution d'électricité a pu identifier deux catégories distinctes de sa clientèle : les entreprises et les ménages. Ces deux catégories ne sont pas sensibles de la même façon aux variations de prix et l'on a pu établir que les demandes respectives sur chacune de ces catégories étaient les suivantes :

$$P_e = -4Q_e + 48 \quad \text{pour les entreprises}$$

$$P_m = -\frac{20}{3}Q_m + 80 \quad \text{pour les ménages}$$

Les coûts de production de l'électricité quant à eux sont indépendants du type d'utilisateur à desservir et sont caractérisés par des coûts fixes de 100 et des coûts variables $CV = (Q^2 + 4Q)$

a) Si l'entreprise vend son électricité au même prix sur les deux catégories de marché, quel est le plus haut niveau de profit qu'elle peut dégager ?

b) Déterminer les prix qui doivent être pratiqués sur chacun des marchés, si l'entreprise veut tirer au maximum avantage des possibilités offertes par la discrimination de prix.

Corrigé :

I - * Points communs :

- valeur d'usage : utilité d'un bien pour l'individu
- Valeur d'échange : fondée sur le travail

* Divergences : valeur d'échange :

• Chez Ricardo : rareté (pour les biens non reproductibles) et quantité de travail nécessaire à la production du bien (pour les biens reproductibles) \Rightarrow théorie de la valeur-travail incorporé

• Chez Marx : quantité de travail socialement nécessaire pour sa fabrication, conformément au niveau moyen de productivité atteint à un moment donné dans l'économie.

II - 1 - Définition : lorsqu'on applique des quantités croissantes d'un facteur variable à une quantité d'un facteur fixe, la production totale croît moins vite que le facteur variable (P_m) atteint un maximum puis décroît lorsque la P_m devient négative

2 - a) A partir du 1^{er} tableau, il faut déterminer la P_m ;

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P _m	15	11	10	8	7	6	5	4	

On constate que la P_m est continuellement décroissante \Rightarrow la loi des rendements décroissants est respectée ici.

$$b) CVM + CFM = CM$$

$$CM \times Q = CI$$

$$C_m = \frac{\Delta CI}{\Delta Q}$$

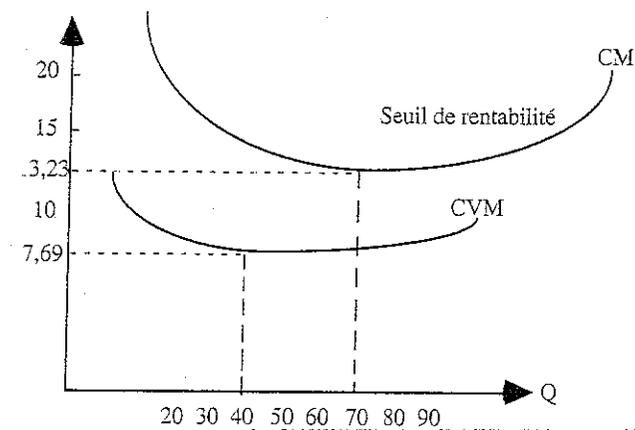
Q	CVM	CM	CT	Cm
0	—	—	300	8,33
24	8,33	20,83	500	6,67
39	7,69	15,38	600	9,09
50	8,00	14,00	700	10
60	8,33	13,33	800	12,50
68	8,82	13,23	900	14,29
75	9,33	13,33	1000	16,67
81	9,88	13,58	1100	20
86	10,47	13,95	1200	25
90	11,11	14,44	1300	

c) Le seuil de rentabilité : est le prix au-dessus duquel l'entreprise commence à faire du profit.

Le seuil de fermeture : est le prix en-dessous duquel une entreprise n'a pas intérêt à produire.

d) Le seuil de rentabilité correspond au minimum du CM Pr : 13,23.

Le seuil de fermeture correspond au minimum du CVM = Pf : 7,69.



e) Si l'on veut maximiser le profit, il faut produire une quantité telle que $Rm = Cm$.

Le prix étant constant et déterminé par le marché, la recette marginale se confond avec la recette moyenne et est égale au prix. Ainsi pour toute valeur de Q, la $Rm = 25$.

A l'aide du tableau des coûts ci-dessus, on peut déterminer que le Cm prend cette valeur pour $Q = 88$.

f) L'application de la règle de maximisation du profit nous permet de déterminer que si $P = 10$, on a intérêt à produire $Q = 55$. Dans ce cas, on fait une perte car $RM < CM$, cependant en produisant $Q = 55$, on couvre tous les frais variables et une partie des frais fixes.

g) Si $P = 6,67$, la règle de maximisation du profit nous conduit à $Q = 31,5$. Dans ce cas, on se trouve en-dessous du seuil de fermeture \Rightarrow on n'a pas intérêt à produire. En effet à ce prix, on ne couvre ni les frais variables ni les frais fixes.

III - La recette marginale est la dérivée de la recette totale. On peut donc écrire : $Rm = \frac{\partial RI}{\partial Q} = \frac{\partial (PQ)}{\partial Q} = \frac{\partial P}{\partial Q} Q + P = P(1 + \frac{1}{\epsilon d})$

Dans le cas présent : $R_m = 50\left(\frac{1}{-0,5} + 1\right) = -50 \Rightarrow R_m = -50$

$ed < 1$ en valeur absolue \Rightarrow on se trouve dans la zone inélastique de la courbe de demande. Dans ce cas la R_m doit être négative. En effet, une augmentation de la quantité (ou une diminution du prix) se traduirait par une diminution de la recette totale

En remplaçant Q par cette valeur dans la fonction de demande globale (RM) on obtient : $RM = -\frac{5}{2} \times 8 + 60 = 40$

$$P^* = 40$$

Le profit total est :

$$\Pi T = RT - CT \Rightarrow \Pi T = 40 \times 8 - [8^2 + 4 \times 8] = 224$$

Ainsi le profit le plus élevé pour l'entreprise est de 224

En reportant le prix de vente dans chacune des fonctions de demande, on obtient $Q_e = 2$ et $Q_m = 6$.

b) Pour calculer Q_e , on égalise R_{m_e} et la valeur du C_m :

$$C_m = 2 \times 8 + 4 = 20$$

$$R_{m_e} = -Q_e + 48 = 20 \Rightarrow Q_e^* = 3,5$$

Pour calculer Q_m , on égalise R_{m_m} et P_m valeur du C_m :

$$R_{m_m} = \frac{40}{3} Q_m + 80 = 20 \Rightarrow Q_m^* = 4,5$$

En reportant chacune de ces valeurs dans les fonctions de demande de chaque catégorie on obtient les prix suivants :

$$P_e = 48 - 4 \times 3,5 = 34$$

$$P_m = 80 - \frac{20}{3} \times 4,5 = 50$$

Calcul du profit :

La quantité totale produite est restée la même $\Rightarrow CT = 196$

$$T_e = 119$$

$$RT_m = 225$$

Ainsi le profit total avec discrimination :

$$\Pi T^* = (119 + 225) - 196 = 148$$

La discrimination de prix permet à l'entreprise d'électricité d'augmenter son profit total de 24.

IV - 1/ Monopole discriminant : vendeur qui pratique des prix différents. La discrimination par le prix a lieu soit parce que différents acheteurs sont prêts à payer des prix différents pour une même marchandise, soit parce qu'un acheteur est prêt à payer des prix variables pour diverses unités d'une même marchandise. Le monopoleur établit ainsi un prix élevé pour les catégories aisées dont l' ed est faible et un prix réduit pour les catégories moins aisées dont l' ed est forte. Pour cela il suffit de différencier le produit

2/ a) Même prix :

On fait la somme des 2 courbes de demande, en additionnant les quantités pour un même niveau de prix

$$Q_e = 12 - \frac{5}{20} P_e$$

$$Q_m = 12 - \frac{3}{20} P_m$$

$$Q_e + Q_m = 24 - \frac{5}{20} P_e - \frac{3}{20} P_m$$

Si Q est la quantité globale et P le prix de vente unique, on a :

$$Q = 24 - \frac{8}{20} P \quad \text{ou} \quad P = 60 - \frac{5}{2} Q$$

$$RM = 60 - \frac{5}{2}Q$$

$$RI = 60Q - \frac{5}{2}Q^2$$

$$Rm = 60 - 5Q$$

$$\text{D'autre part } CT = Q^2 + 4Q + 100$$

$$cm = 2Q + 4$$

La quantité qui maximise le profit (Q^*) est obtenue en égalisant Rm et Cm : $-5Q + 60 = 2Q + 4 \Rightarrow Q^* = 8$

Mai 1995 :

Traitez les cinq questions suivantes :

I - 1/ Définir l'élasticité-prix, l'élasticité-revenu et l'élasticité-croisée. A quoi sert l'élasticité croisée ?

2/ Un consommateur achète deux biens X et Y tous les mois. Son revenu disponible varie de mois en mois. On a pu observer en six occasions les quantités consommées de bien X alors que le prix de X, le prix de Y et le revenu disponible changeaient.

Observation	Quantités de X	Prix de X	Prix de Y	Revenu disponible
1	20	10	15	3200
2	20	11	16	3200
3	20	16	16	3300
4	22	10	16	3200
5	16	13	17	3300
6	22	16	16	3400

a) A l'aide de ces données on vous demande de calculer l'élasticité-prix et l'élasticité-revenu du bien X.

b) De la même façon, quelle est la valeur de l'élasticité-croisée de X par rapport à Y ? Les biens X et Y sont-ils des biens substituables ou complémentaires ?

II - 1) Citer les propriétés des courbes, d'iso-produit.

2) La fonction de production d'une entreprise de peinture est donnée par le tableau ci-dessous. L'entreprise utilise une quantité fixe de capital (pinceaux, échelle...). Le travail est le seul input variable. La peinture est fournie par le propriétaire du bâtiment.

Nombre de travailleurs par mois	Nombre de bâtiments peints par mois
0	0
1	2
2	5
3	10
4	16
5	25
6	30
7	34
8	37
9	39
10	40
11	39
12	37

a) Compléter le tableau en calculant les productivités moyenne et marginale. Représentation graphique

b) Lorsque la productivité moyenne (PM) est croissante, quelle relation ont la productivité moyenne et la productivité marginale (Pm) ?

c) A quelle quantité de travail commence le rendement marginal décroissant ?

d) Lorsque la PM atteint sa valeur maximale, la Pm est-elle supérieure, égale ou inférieure à la PM ?

e) Dans quel (s) cas le produit total atteint-il un niveau maximum : lorsque

- α - La Pm est croissante,
- β - La PM est croissante,
- ϑ - La PM commence à décroître,
- ∂ - La Pm est maximale,

III - 1/ Quelles sont les hypothèses sous tendant la concurrence pure et parfaite

2/ Considérons une situation de marché de concurrence dans laquelle il y a 80 acheteurs et 60 producteurs. Tous les acheteurs ont la même demande $P = 20 q + 164$ De la même façon toutes les entreprises sur le marché ont la même fonction de coût total :

$$CT = 3 q^2 + 24 q \quad \text{pour } q \geq 4$$

Etablir :

- a/ la fonction de demande du marché.
- b/ la fonction d'offre du marché.
- c/ Quel est le prix d'équilibre et quelle est la quantité effectivement vendue par chaque producteur ?
- d/ Quel est le profit actuel de chaque producteur ?
- e/ D'après les résultats obtenus aux deux questions précédentes à quoi peut-on s'attendre à court terme sur ce marché ?

IV - 1) Définition de la fonction de consommation macroéconomique.

2) Soit un pays dont les caractéristiques sont les suivantes :

- La fonction de consommation des ménages : $C = 0,75 Y + 600$;
- La fonction d'investissement des entreprises : $I = - 10\,000 i + 1\,900$;

- La monnaie offerte par le système bancaire = 4 000 ;

- La demande de monnaie pour les encaisses de spéculation $L2 = 2000 - 10\,000i$

- La demande de monnaie pour les encaisses de transaction $L1 = 0,5 Y$

- La fonction de production du pays est : $Y = 24 T^{0,5} K^{0,5}$ ("T" désignant le travail et "K" désignant le capital).

- Le stock de capital à court terme est estimé à 625

- L'offre de travail est fonction du salaire réel proposé :

$$\frac{W}{P} = \frac{30}{144} T$$

- Le salaire réel minimum $\left(\frac{W}{P}\right) = 30$

a) Construire les courbes IS et LM ; en déduire le niveau du revenu d'équilibre

b) Montrer que l'équilibre déterminé est un équilibre de sous-emploi

V - Expliciter les difficultés de la théorie cardinale de l'utilité

Corrigé :

I - 1) Définitions :

- Elasticité-prix : mesure la sensibilité ou le degré de réaction de la demande aux variations relatives des prix

- Elasticité revenu : mesure le degré de réaction de la demande aux variations relatives du revenu

- Elasticité croisée : mesure la sensibilité de la demande d'un bien X aux variations relatives du prix d'un autre bien Y

L'élasticité croisée sert à distinguer les biens complémentaires ($\epsilon_c < 0$) et les biens substituables ($\epsilon_c > 0$)

2) a) Pour calculer ces élasticités, il faudra choisir les couples d'observations de telle façon que la variation de la quantité X soit expliquée par la variation d'une seule variable.

Ainsi, pour calculer l'élasticité-prix on utilisera les observations 2 et 4. Pour calculer l'élasticité-revenu, on utilisera les observations 3 et 6.

Les valeurs des élasticités sont obtenues ici en utilisant la formule de l'élasticité sur un arc :

$$\varepsilon_P = (\Delta Q / \Delta P) \times (P_2 + P_4) / (Q_2 + Q_4) = (2 / -1) \times (21 / 42) = -1$$

$$\varepsilon_r = (\Delta Q / \Delta R) \times (R_3 + R_6) / (Q_3 + Q_6) = (2 / 100) \times (6700 / 42) = 3,19$$

- b)

$$\varepsilon_c = (\Delta Q_x / \Delta P_y) \times (P_{1y} + P_{2y}) / (Q_{1x} + Q_{4x}) = (2 / 1) \times (31 / 42) = 1,48$$

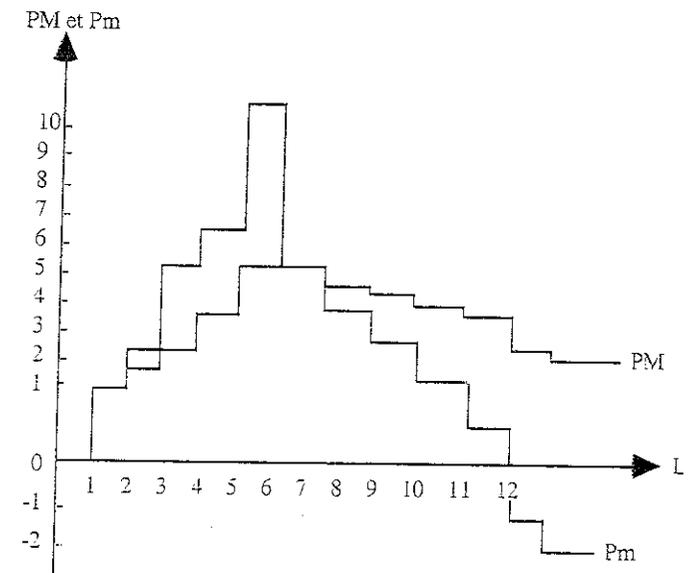
Les biens x et y sont substituables car ($\varepsilon_c > 0$)

1- Les propriétés des courbes d'isoproduit sont au nombre de 5 :

- les courbes sont décroissantes (pentes négative) ;
- le niveau de production augmente à mesure que la courbe s'éloigne de l'origine des axes ;
- deux courbes d'iso-produit ne se coupent jamais ;
- densité des courbes d'iso-produit ;
- les courbes sont convexes par rapport à l'origine ;

Nombre de travailleurs par mois	Nombre de bâtiments par mois	PM	Pm
0	0	0	2
1	2	2	3
2	5	2,5	5
3	10	3,3	6
4	16	4	9
5	25	5	5
6	30	5	4
7	34	4,85	3
8	37	4,62	2
9	39	4,33	1
10	40	4	-1
11	39	3,54	-2
12	37	3,08	

Représentation graphique :



b) - P_m est supérieure à la PM (sauf pour la première unité de travail pour laquelle $P_m = PM$)

c) - Après la cinquième unité de travail, la P_m commence à décroître. Après la sixième unité de travail, la PM commence à décroître

d) - La $P_m = PM$

e) - Quand la P_m s'annule (ici lorsque le nombre de travailleurs est égal à 10) ; la PM est décroissante

III - 1) - 5 Hypothèses :

homogénéité des marchandises;

atomicité du marché;

libre entrée et sortie des vendeurs et acheteurs;

transparence du marché;

fluidité entre offre et demande;

2- a) La demande du marché est la somme des demandes individuelles \Rightarrow on additionne les quantités pour un même niveau de prix.

$$P = -20q + 64 \quad q = -\frac{1}{20}P + 8,2$$

La quantité Q demandée sur le marché sera telle que :

$$Q = 80q$$

$$Q = -4P + 656$$

$$\text{ou } P = -\frac{1}{4}Q + 164$$

On constate que la demande globale a la même ordonnée à l'origine que la demande individuelle, mais sa pente est 80 fois plus faible.

b) L'offre du marché est la somme des offres individuelles de chaque producteur. En concurrence pure et parfaite, l'offre individuelle se confond avec le coût marginal.

$$C_m = 6q + 24$$

Ainsi l'offre individuelle est égale à :

$$P = 6q + 24 \quad \text{ou } q = 1/6 P - 4$$

L'offre du marché est obtenue en faisant la somme des quantités individuelles pour un même niveau de prix.

$$Q = 60q = 10P - 240 ;$$

$$\text{ou } P = \frac{1}{10}Q + 24 \quad (\text{pour } Q > 240)$$

c/ Le prix d'équilibre est obtenu en égalisant l'offre et la demande du marché :

$$\Rightarrow \frac{1}{10}Q + 24 = -\frac{1}{4}Q + 164$$

$$Q^* = 400$$

$$P^* = 64$$

L'industrie étant composée de 60 firmes ayant des coûts identiques, la quantité effectivement vendue sera la même pour tous :

$$q^* = Q^*/60 = 400/60 = 6,67$$

$$d) \Pi = RI - CI$$

$$RI = P^* \times q^* = 64 \times 6,67 = 426,88$$

$$CI = 3q^2 + 24q$$

$$CI = 3(6,67)^2 + 24(6,67) = 293,55$$

$$\Pi = 426,88 - 293,55 = 133,33$$

e) L'existence d'un profit va inciter de nouvelles firmes à entrer sur le marché. Leur arrivée déplacera la courbe d'offre globale vers la droite, ce qui aura pour conséquence de faire diminuer la quantité effectivement vendue par chacun des producteurs en place et de faire diminuer le profit qu'il réalise.

IV - 1) La fonction de consommation décrit le comportement des agents en tant que consommateurs. Elle relie le niveau de la consommation globale et du revenu disponible des ménages, lorsque les autres facteurs susceptibles d'influencer la consommation (répartition des revenus, possibilités de crédit, anticipations de prix de revenus, achats antérieurs) restent constants.

$$I = 10\,000 i + 1900$$

La courbe IS $\Rightarrow S = I$

$$0,25 Y - 600 = 10\,000 i + 1900$$

$$0,25 Y = 10\,000 i + 2500$$

$$Y = 40\,000 i + 10\,000$$

La courbe LM : \Rightarrow offre de monnaie = demande de monnaie

$$4000 = 0,5 Y + 2000 - 10\,000 i$$

$$0,5 Y = 4000 - 2000 + 10\,000 i$$

$$0,5 Y = 10\,000 i + 2000$$

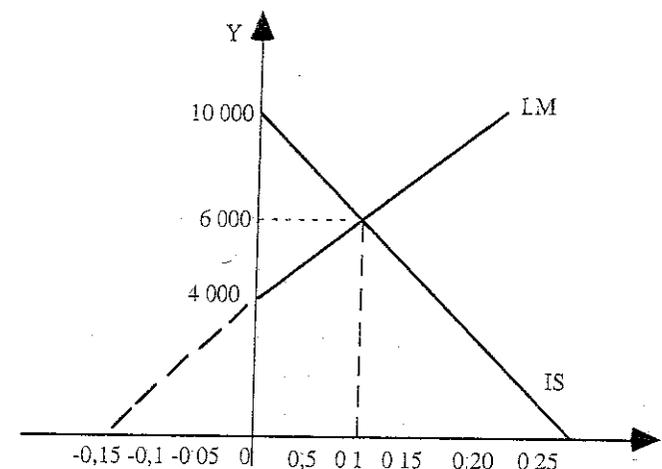
$$Y = 20\,000 i + 4000$$

IS = LM \rightarrow le niveau du revenu d'équilibre

$$-40\,000 i + 10\,000 = 20\,000 i + 4000$$

$$60\,000 i = 6000$$

$$i = 0,1 \Rightarrow i = 10\%$$



$$\text{Si } i = 0,1 \Rightarrow Y = -40\,000 (0,1) + 10\,000$$

$$\text{ou } Y = 20\,000 (0,1) + 4000$$

$$\Rightarrow Y = 6000$$

b) - Equilibre de plein emploi ?

$$Y = 24 T^{0,25} \times K^{0,15}$$

$$K = 625 \quad T = ?$$

$$\frac{W}{T} = \frac{30}{144} T \quad T = 144 \times \frac{30}{30} = 144$$

$$Y = 24 \cdot 144^{0,25} \cdot 625^{0,15}$$

$$Y = 24 \times 12 \times 25 = 7200$$

Le niveau de revenu qui implique le plein emploi des facteurs de production est estimé à 7200. Toutefois, le revenu d'équilibre n'est que de 6000. Donc, il s'agit d'un équilibre de sous-emploi. $Y_E = 6000 < Y_{PE} = 7200$

V - Solution, voir économie politique pp 56-57

Juin 1995 :

I - 1) Le paradoxe de la valeur ;

2) Un consommateur dispose d'un certain budget pour ses loisirs. Les utilités totales perçues par le consommateur en fonction des quantités de chacun des biens sont données dans le tableau suivant :

Théâtre		Livres		Cinéma	
Nbre de spectacles	UT	Nbre de livres	UT	Nbre de spectacles	UT
1	75	1	62	1	60
2	144	2	116	2	108
3	204	3	164	3	145
4	249	4	204	4	168
5	285	5	238	5	178
6	306	6	258	6	180
7	312	7	268	7	180

a) Si le consommateur dispose mensuellement de 360 Dhs comment devrait-il les répartir si les prix d'une place de théâtre, d'un livre et d'une entrée au cinéma sont identiques (30 Dhs) ?

b) Même question si le budget disponible est de 720 Dhs et que les prix ont doublé ?

c) Supposons maintenant que le prix de la place de théâtre est de 90 Dhs, le livre coûte 60 Dhs et le cinéma reste à 30 Dhs. Comment est affectée la répartition si le budget est de 360 Dhs.

II - 1) Définition et formule de l'élasticité de l'offre par rapport au prix

2) On considère que la demande pour un produit est donnée par la relation : $p = -\frac{1}{2}Q + 120$, où P est le prix de vente et Q la quantité

Ceux qui ont estimé cette demande sont confiants que cette relation linéaire est acceptable par des prix compris entre 90 et 105

Si l'on accepte que sur un intervalle compris entre $Q = 30$ et $Q = 60$, la fonction d'offre est de $P = 2Q$, on vous demande de déterminer la quantité d'équilibre et la valeur de l'élasticité-prix de l'offre à l'équilibre

III - 1/ Définition de l'oligopole de Sweezy.

2/ Deux entreprises A et B se partagent le marché du fromage. A fabrique le "Délice" et B le "Crémeux"

Même si leurs prix diffèrent légèrement, ils sont substituables. On a pu constater que chaque fois que le prix de l'un des fromages augmentait, cette hausse n'était pas suivie par le concurrent. En revanche, dès que le prix du "Délice" baissait, l'entreprise B diminuait le prix du "Crémeux" de façon à garder sa part du marché.

L'entreprise A agissait de la même façon en cas de comportement agressif de l'entreprise B. Tant que chaque entreprise possède la moitié du marché du fromage, ce comportement se maintiendra (chaque entreprise vend 1500 fromages par jour)

On a pu établir que la demande de chaque producteur dépend de son volume de ventes mais aussi des ventes du concurrent. Les fonctions suivantes nous semblent en être de bonnes approximations.

$$\text{Entreprise A} \rightarrow P_A = 240 - 4Q_A - 2Q_B$$

$$\text{Entreprise B} \rightarrow P_B = 210 - 2Q_A - 4Q_B$$

où Q_A et Q_B sont respectivement les quantités vendues de "Délice" et de "Crémeux", exprimées en centaines

Les frais fixes n'exercent aucun effet sur les coûts de production. Les frais d'amortissement ne sont pas pris en compte. Enfin la forte demande sur le marché du fromage a comme conséquence que l'un et l'autre producteur subissent la dure loi des rendements décroissants. C'est ainsi qu'on a pu établir que pour l'entreprise A, pour des quantités supérieures à $Q_A = 2,5$ (Q_A exprimées en centaines), le coût marginal et le coût moyen étaient respectivement :

$$Cm_A = 60 + 2 Q_A$$

$$CMA = 60 + Q_A$$

De la même façon, pour l'entreprise B, pour $Q_B > 3$, on a :

$$Cm_B = 50 + Q_B$$

$$CM_B = 50 + 0,5 Q_B$$

Si l'on envisage de faire fusionner les deux fromageries de telle façon que tout le fromage se vende sous la marque "Délice crémeux", on estime que dans ce cas la demande du "Délice crémeux" serait : $P = 225 - 3 Q$

- Quel est le prix de vente de chaque produit ?
- Les recettes moyennes de chaque entreprise en fonction des quantités vendues de leur seul produit.
- En déduire la recette marginale de chaque entreprise.
- Le marché est-il présentement en équilibre ?
- En cas de fusion, quelle est la recette totale d'ensemble ?
- Quelle est la fonction de coût marginal d'ensemble ?
- Dans une perspective de maximisation du profit-joint, quel serait le prix de vente unique ?

IV - D'après la théorie keynésienne, quelles sont les raisons qui poussent les agents économiques à détenir de la monnaie liquide ?

Corrigé :

1) 1 - Le paradoxe de la valeur : (voir Economie politique pp 55-56)

2 - a) A partir du tableau, on peut déduire l'Um de chaque unité consommée des 3 biens :

Unités	Utilités marginales		
	Théâtres	Livres	Cinéma
1ère	75	62	60
2ème	69	54	48
3ème	60	48	37
4ème	45	40	23
5ème	36	34	10
6ème	21	20	2
7ème	6	10	0

On constate que pour chaque bien, l'Um est continuellement décroissante

On répartira le budget disponible de 360 Dhs en acquérant en premier l'unité de biens dont l'Um est la plus élevée

Les trois premiers Dhs seront donc consacrés à acheter une unité de théâtre ($Um = 75$) ; les 30 Dhs suivants achèteront une 2ème unité de théâtre ($Um = 69$) ; l'achat suivant un livre ($Um = 62$). On procédera ainsi de suite jusqu'à ce qu'on ait employé tout le budget disponible

Dans le cas présent, le budget de 360 Dhs sera réparti de la façon suivante : 5 billets de théâtre, 4 livres et 3 places de cinéma

b) Si le prix de tous les biens et le budget sont multipliés par deux, la répartition restera strictement la même ; en effet les prix relatifs des biens les uns par rapport aux autres ne sont pas affectés et le pouvoir d'achat reste le même

c) Maintenant les prix relatifs des biens ont changé Le consommateur va toujours chercher à acheter l'unité de bien disponible pour laquelle l'Um par Dhs dépensé est la plus élevée

On calcule donc le rapport $\frac{Um}{P}$, où P est le prix du bien

Unités	Um par unité monétaire		
	Théâtres	Livres	Cinéma
1ère	0,83	1,03	2
2ème	0,77	0,90	1,60
3ème	0,67	0,80	1,23
4ème	0,50	0,67	0,77
5ème	0,40	0,57	0,33
6ème	0,23	0,33	0,07
7ème	0,07	0,17	0

La 1ère dépense sera consacrée à l'achat d'une place de cinéma
 $(\frac{Um}{P} = 2)$ La 2ème dépense sera une deuxième place de cinéma
 $(\frac{Um}{P} = 1,6)$ etc

L'ordre des achats est résumé dans le tableau suivant :

	Bien	Dépense cumulée
1er achat	1 place de cinéma	30 Dhs
2ème achat	1 place de cinéma	60 Dhs
3ème achat	1 livre	90 Dhs
4ème achat	1 livre	150 Dhs
5ème achat	1 place de théâtre	210 Dhs
6ème achat	1 Place de cinéma	300 Dhs
7ème achat	1 livre	360 Dhs

II - 1) L'élasticité de l'offre mesure le degré de réaction de la quantité offerte d'un bien à la variation relative du prix de ce bien

$$\epsilon_o = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q} \text{ lorsque } \Delta Q \rightarrow 0 \Rightarrow \epsilon_o = \frac{dQ}{dP} \times \frac{P}{Q}$$

2) Le prix d'équilibre est obtenu en écrivant que l'offre est égale à la demande : $2Q = -\frac{1}{2}Q + 120 \Rightarrow Q = 48$

En remplaçant cette valeur dans l'équation de l'offre ou dans celle de la demande, on obtient : $P = 96$

Le prix d'équilibre appartient bien à l'intervalle de définition de la fonction d'offre et de la fonction de demande

$$\text{Elasticité-prix de l'offre est égale : } \epsilon_o = \frac{dQ}{dP} \times \frac{P}{Q} = \frac{1}{2} \times \frac{96}{48} = 1$$

III - 1/ L'oligopole de Sweezy correspond à un marché oligopolistique caractérisé par une stabilité des prix sans pour autant qu'il y ait entente entre les concurrents

2/ -a) Pour déterminer le prix de vente de chaque produit, il suffit de reporter la valeur de Q_A et Q_B dans chacune des équations de demande

Ainsi le prix du délice est de :

$$P_A = R_{MA} = 240 - 4(15) - 2(15) = 150$$

et le prix du crèmeux :

$$P_B = R_{MB} = 210 - 2(15) - (15) = 120$$

- b) Les 2 équations de demande données dans l'énoncé montrent que le prix de vente (ou R_M) de chaque producteur est influencé par la quantité vendue par son compétiteur

On peut néanmoins à partir de ces deux équations retrouver des expressions traditionnelles de recette moyenne. Cependant chaque recette moyenne est composée de deux segments

- Recette moyenne de l'entreprise A ; Si $P_A > 150$ (ou $Q_A < 15$)

Dans ce cas, l'entreprise B maintient son prix qui est égal à 120. Dès lors de l'équation de la demande de B, on peut tirer la relation :

$$P_B = 120 = 210 - 2Q_A - 4Q_B \text{ ou } Q_B = 22,5 - 0,5Q_A$$

On reporte cette valeur dans l'équation de la demande de A, on obtient : $P_A = R_{MA} = 240 - 4Q_A - [22,5 - 0,5Q_A]$

$$RM_A = 195 - 3 Q_A$$

Si $P_A < 150$ (ou $Q_A > 15$)

Dans ce cas, B baisse aussi son prix pour maintenir sa part de marché

Ainsi, Q_A sera toujours égal à Q_B ; on peut donc réécrire l'équation de la recette moyenne de A.

$$P_A = RM_A = 240 - 4 Q_A - 2 Q_B \quad \text{ou} \quad RM_A = 240 - 6 Q_A$$

- Recette moyenne de l'entreprise B.

On procédera de la même façon que précédemment,

- Si $P_B > 120$ (ou $Q_B < 15$)

Dans ce cas A maintient son prix à 150. Alors on peut écrire :

$$P_A = 150 = 240 - 4 Q_A - 2 Q_B$$

D'où l'on tire la relation suivante : $Q_A = 22,5 - 0,5 Q_B$

En incorporant cette relation dans l'équation de la demande on obtient :

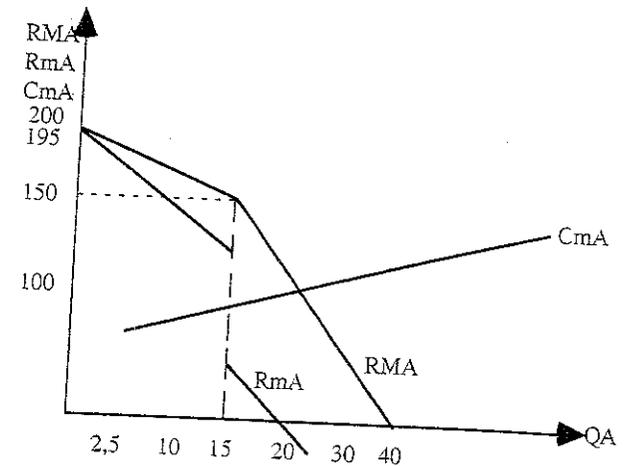
$$RM_B = 210 - 2 [22,5 - 0,5 Q_B] - 4 Q_B$$

$$RM_B = 165 - 3 Q_B$$

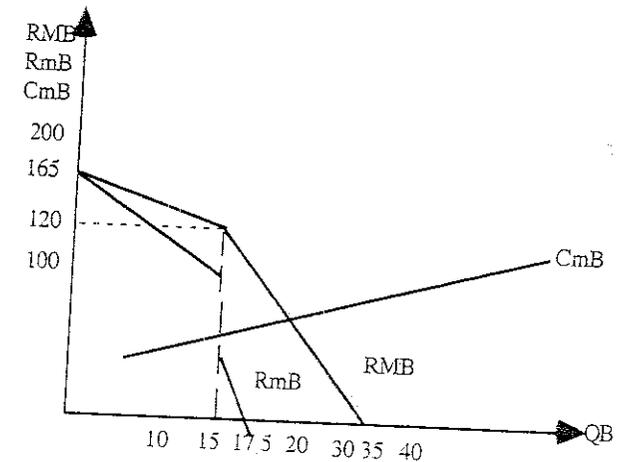
Si $P_B < 120$ (ou $Q_B > 15$)

On a alors : $Q_A = Q_B$, ce qui permet d'écrire : $RM_B = 210 - 6 Q_B$

Entreprise A



Entreprise B



Les recettes moyennes pour A comme pour B reflètent l'asymétrie dans la réaction des producteurs selon que le mouvement déclenché par le compétiteur est un mouvement de hausse ou de baisse de prix. On retrouve ici la forme traditionnelle des demandes coudees du modèle de Sweezy.

c) Comme les demandes à chaque producteur sont coudées, les R_m connaîtront une discontinuité pour la quantité pour laquelle on repère le coude. Ainsi, pour chaque R_m , 2 équations sont nécessaires. Pour les obtenir, on utilisera la propriété selon laquelle si la R_m est une droite, la R_m est aussi une droite, ayant même ordonnée à l'origine, mais une pente double.

R_m de A :

- Si $Q_A < 15$

Comme $R_{m_A} = 195 - 3 Q_A$, on peut écrire :

$$R_{m_A} = 195 - 6 Q_A$$

- Si $Q_B > 15$

Puisque $R_{m_A} = 240 - 6 Q_A$, on a alors :

$$R_{m_A} = 240 - 12 Q_A$$

- R_m de B :

- Si $Q_B < 15$

Comme $R_{m_B} = 165 - 3 Q_B$, on peut écrire :

$$R_{m_B} = 165 - 6 Q_B$$

- Si $Q_B > 15$

Puisque $R_{m_B} = 210 - 6 Q_B$, on a alors :

$$R_{m_B} = 210 - 12 Q_B ;$$

d) Le modèle de Sweezy tend à expliquer que dans un oligopole on peut rencontrer des situations de stabilité des prix sans qu'il y ait pour autant collusion entre les compétiteurs. Ici, nous avons un cas où les 2 entreprises adoptent un comportement défensif : elles ne réagissent que si le compétiteur baisse son prix.

On peut démontrer que la stabilité des prix est assurée dans ce modèle si le C_m passe par la discontinuité de la R_m . On peut constater qu'il en est ainsi sur les graphiques (voir b).

Ainsi dans le cas présent le marché est dans une situation d'équilibre aucun des deux compétiteurs n'a intérêt à changer son prix de vente

e) En cas de fusion, la R_T d'ensemble est égale à :

$$R_T = 225 Q - 3 Q^2$$

Sa représentation géographique serait une parabole

f) Si les deux entreprises décident de maximiser leur profit joint, elles devront répartir leur production de façon optimale \Rightarrow solution de monopole

En analysant les deux fonctions de C_m , on constate que si le coût marginal d'ensemble (C_{mg}) est compris entre 50 et 60 toute la production viendra de l'entreprise B

Ainsi si $Q < 10$, $C_{mg} = 50 + Q$

Au-delà de $Q = 10$, ou si l'on se réfère pour des valeurs du $C_m > 60$, on procédera à l'agrégation des C_m . Ainsi, on écrira :

$$Q_A = \frac{1}{2} C_{m_A} - 30$$

$$Q_B = C_{m_B} - 50$$

$$Q_g = \frac{1}{2} C_{m_A} + C_{m_B} - 80$$

Comme $C_{m_A} = C_{m_B}$, on a :

$$Q_g = \frac{3}{2} C_{m_g} - 80$$

Ainsi si $Q > 10$, le coût marginal d'ensemble est :

$$C_{mg} = \frac{2}{3}Q + \frac{160}{3}$$

g) On appliquera la règle de maximisation de profit : $C_m = R_m$

$$R_m = 225 - 6Q = \frac{2}{3}Q + \frac{160}{3} \Rightarrow Q^* = 25,75$$

En remplaçant cette valeur dans la fonction de demande, on obtient : $P^* = 147,75$

IV - D'après la théorie keynésienne, les raisons qui poussent les agents économiques à détenir la monnaie liquide sont au nombre de trois (c'est ce que Keynes a appelé les motifs de la préférence pour la liquidité) :

- Le motif de transaction : monnaie servant à couvrir les achats quotidiens ;
- Le motif de précaution : monnaie destinée à faire face aux dépenses imprévues ;
- Le motif de spéculation : demande de monnaie liée à la spéculation.

Mai 1996 :

I - A/ Définition et formule du TMST entre 2 facteurs de production

B/ Une entreprise utilise deux facteurs de production A et B pour produire un bien X. Sa fonction de production est de la forme :

$$X = -A^{1,5} B^{1,5} + 22AB + 15A^{0,5} B^{0,5}$$

1/ Si l'entreprise engage 100 unités de B, un facteur fixe ;

a) Présenter l'équation de la productivité moyenne physique du facteur A.

b) Présenter l'équation de la productivité marginale physique du facteur A

c) Dans quel intervalle de production la productivité moyenne physique de A est-elle décroissante ?

2/ Si les deux facteurs de production sont variables, présenter l'équation du TMSTAB

3/ Si $P_A = 1$ et $P_B = 4$, écrire l'équation du sentier d'expansion dans la forme $A = f(B)$.

4/ Le long de ce sentier d'expansion, calculer les intervalles de production pour lesquels :

- Les rendements sont croissants à l'échelle ;
- Les rendements sont constants à l'échelle ;
- Les rendements sont décroissants à l'échelle.

II - A/ Définition et formules de l'élasticité de la demande par rapport au prix et de l'élasticité croisée.

B/ Un individu consacre tout son revenu à l'achat de 3 biens X, Y, Z. Il achète 550 unités de X à 1 Dh l'unité. Si le prix de X augmente de 10 % et ceux de Y et de Z restent constants, il achète 440 unités de Y et 190 unités de Z. Trouver l'élasticité de la demande par rapport au prix pour X.

III - A) Qu'appelle-t-on monopole simple et monopole discriminant ?

B) 1) La fonction de demande du marché pour une entreprise en situation de monopole est de la forme : $Q = 122 - 0,5P + 4Y + 10PR$

où Q : exprimé en millions d'unités ;

P : prix unitaire en Dh ;

Y : Le revenu en milliers de Dh.

Le chef de cette entreprise a estimé que les valeurs de y et Pr seront de 32 000 Dh et 4 Dh respectivement en 1996. Pour 1996, trouver :

- a/ La fonction de demande ;
- b/ La fonction de recette moyenne ;
- c/ La fonction de recette marginale.

2) Ce monopoleur fait face à une fonction de coût variable moyen suivante :

$$CVM = 500 - 30Q + Q^2$$

où CVM est exprimé en Dh et Q en milliers d'unités.

- a/ Donner la fonction de coût marginal
- b/ Calculer le niveau de production optimal pour 1996
- c/ Quel prix doit appliquer le monopoleur ?
- d/ Ce prix est-il suffisamment élevé pour justifier le niveau de production de la question b ?
- e/ Si le coût fixe total est de 5 millions de Dh en 1996, calculer le profit ou la perte pour l'entreprise en 1996.

IV - A) Définir la "loi psychologique fondamentale" de Keynes.

B) Considérons une économie nationale caractérisée par les éléments suivants :

- La propension marginale à consommer le revenu disponible = 0,8
- La consommation incompressible = 100 ;
- L'investissement exogène = 200
- L'impôt $T = 0,25 Y$;
- Il n'y a pas d'autofinancement

a) Calculer la valeur du revenu national, Y , telle que le budget de l'Etat soit équilibré. On présentera 2 solutions en utilisant les 2 formes de la relation d'équilibre

b) Représentation graphique.

c) Quelle est la valeur du multiplicateur des dépenses publiques dans cette économie

d) Etudier l'effet d'un doublement des dépenses publiques G , par rapport à la question a.

Corrigé :

I) A - TMST entre facteurs : mesure le taux auquel il faut augmenter un facteur lorsque l'on réduit l'autre facteur pour réaliser le même niveau de production. $TMST_{L/K} = -\frac{dK}{dL} = \frac{fL}{fK}$

B) 1) En substituant $B = 100$ dans la fonction de production, on obtient :

$$X = -1000A^{1.5} + 2200A + 150A^{0.5}$$

$$a) - PM = -1000A^{0.5} + 2200 + 150A^{-0.5}$$

$$b) - Pm = -1500A^{0.5} + 2200 + 75A^{-0.5}$$

$$c) - \frac{dPM}{dA} = -500A^{-0.5} - 75A^{-1.5}$$

qui est négative si A est positif

Par conséquent, la PM est décroissante pour toute la fonction

$$d) - \frac{dPm}{dA} = -750A^{-0.5} - 37,5A^{-1.5}$$

qui est négative si A est positif

Par conséquent la Pm est décroissante pour toute la fonction

$$2) \text{TMST}_{AB} = -\frac{P_{m_A}}{P_{m_B}}$$

$$\frac{P_{m_A}}{P_{m_B}} = \frac{-1,5A^{0,5}B^{1,5} + 22B + 7,5A^{-0,5}B^{0,5}}{-1,5A^{1,5}B^{0,5} + 22A + 7,5A^{0,5}B^{-0,5}}$$

$$\frac{P_{m_A}}{P_{m_B}} = \frac{B}{A} \times \frac{-1,5A^{1,5}B^{1,5} + 22AB + 7,5A^{-0,5}B^{0,5}}{-1,5A^{1,5}B^{1,5} + 22AB + 7,5A^{0,5}B^{0,5}} = \frac{B}{A}$$

$$3) \text{TMST}_{AB} = -\frac{P_A}{P_B}$$

$$\frac{B}{A} = \frac{1}{4} \Rightarrow A = 4B$$

4) - En substituant $A = 4B$ dans la fonction de production :

$$X = -8B^3 + 88B^2 + 30B$$

$$\frac{X}{B} = -8B^2 + 88B + 30$$

$$\frac{d\left(\frac{X}{B}\right)}{dB} = -16B + 88 \text{ qui est } \geq 0 \text{ lorsque } B \leq 5,5$$

Pour $B = 5,5 \Rightarrow DX = 1496$ ainsi on a :

- Des rendements d'échelle croissants pour $X < 1496$;

- Des rendements d'échelle constants pour $X = 1496$;

- Des rendements d'échelle décroissants pour $X > 1496$;

$\varepsilon_{D/P}$ mesure le degré de réaction de la demande d'un bien aux variations relatives du prix de ce bien.

$$\text{II) A - } \varepsilon_{D/P} = \frac{\Delta Q / Q}{\Delta P / P} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q}$$

ε_c mesure le degré de réaction de la demande d'un bien

$$\varepsilon_c = \frac{\Delta Q_x / Q_x}{\Delta P_y / P_y}$$

B - Sa dépense totale en biens Y et Z ne change pas :

Y Z

Au début 850 + 620 = 1450

Ensuite 880 + 570 = 1450

Par conséquent, la dépense en bien X ne varie pas et donc l'élasticité = -1

III) A - Monopole simple : situation de marché dans laquelle un vendeur domine le marché et pratique un prix unique.

- Monopole discriminant : un vendeur qui domine le marché et pratique des prix différents aux différentes catégories d'acheteurs.

B - 1)

a) $Q = 290 - 0,5 P$

b) $P = 580 - 2 Q$

c) $R_m = 580 - 4 Q$

2)

a) $C_m = 500 - 60 Q + 3 Q^2$

b) $C_m = R_m$

$$500 - 60 Q + 3 Q^2 = 580 - 40$$

$$3 Q^2 - 56 Q - 80 = 0$$

$Q = 20$: la production et optimale est de 20 000 unités.

c) $P = 580 - 2 \times 20 = 540 \text{ Dh}$

d) $P = 540 \text{ Dh} > \text{CVM} = 300 \text{ Dh}$

Oui car $RT > \text{CVI}$, par conséquent le monopoleur produit 20 000 unités

$$\begin{aligned}
 e) \Pi &= RT - CI \\
 &= RI - (CVI + CFI) \\
 &= 10\,800\,000 - (6\,000\,000 + 5\,000\,000) \\
 &= -200\,000 \text{ Dhs}
 \end{aligned}$$

L'entreprise enregistre une perte de 200 000 Dhs en 1996

IV - A - La loi psychologique fondamentale repose sur deux propositions.

1 - En moyenne et la plupart du temps, les hommes tendent à accroître leur consommation à mesure que le revenu croît, mais non d'une quantité aussi grande que l'accroissement du revenu $\Rightarrow 0 < pmc < 1$

2 - En général, une proportion de plus en plus importante du revenu est épargnée à mesure que le revenu réel croît \Rightarrow PMC décroît lorsque le revenu disponible augmente.

B - a) La 1^{ère} forme s'obtient ainsi :

$$\left\{ \begin{array}{ll}
 Y = C + I + G & \text{relation d'équilibre} \\
 C = 0,8Y_d + 100 & \text{fonction de consommation} \\
 Y_d = Y - T & \text{revenu disponible} \\
 T = 0,25Y & \text{impôt} \\
 I = 200 & \text{investissement exogène} \\
 G = I & \text{budget équilibré}
 \end{array} \right.$$

En remplaçant C, I, et G dans la 1^{ère} équation, on obtient :

$$Y = 0,8(Y - 0,25Y) + 100 + 200 + 0,25Y$$

$$Y = 0,8Y - 0,2Y + 300 + 0,25Y$$

$$0,15Y = 300 \Rightarrow Y = 2000$$

Connaissant Y, on déduit :

$$G = I = 500$$

$$Y_d = 1500$$

$$C = 1300$$

- La 2^{ème} forme :

$$\left. \begin{array}{l}
 Y = C + S + I \\
 Y + C + I + G
 \end{array} \right\} \Rightarrow S + T + I + G$$

Pour déterminer S, on part de :

$$Y = C + S + I \Rightarrow S = Y - I - C$$

$$\Rightarrow S = Y - 0,25Y - (0,8Y_d + 100)$$

$$\Rightarrow Y - 0,25Y - [0,8(Y - 0,25Y) + 100]$$

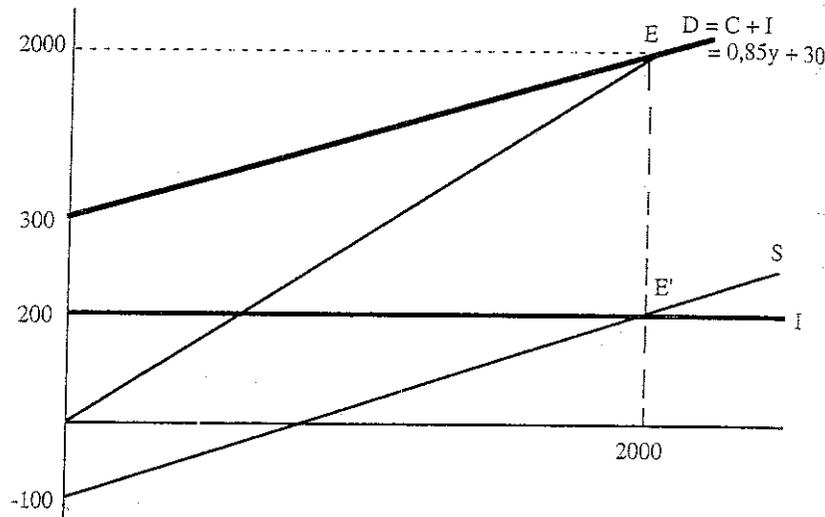
$$\Rightarrow S = 0,15Y - 100$$

$$\left\{ \begin{array}{l}
 S + I = I + G \\
 S = 0,15Y - 100 \\
 I = 200 \\
 I = 0,25Y \\
 G = I
 \end{array} \right.$$

Etant donné que $G = I$ on peut écrire le système suivant :

$$\left. \begin{array}{l}
 S = I \\
 S = 0,15Y - 100 \\
 I = 200
 \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l}
 S = I = 200 \\
 0,15Y - 100 = 200 \\
 Y = \frac{300}{0,15} = 2000
 \end{array}$$

b) Représentation graphique :



Les 2 solutions sont représentées sur le graphique :

E : intersection entre Y et C + I

E' : intersection entre S et I.

c) $G = 500$ (voir a)

Le multiplicateur de dépenses publiques indique comment Y varie lorsque G varie. Pour calculer le multiplicateur on écrira :

$$\left. \begin{aligned} \Delta Y &= \Delta C = \Delta I = \Delta G \\ \Delta C &= 0,8\Delta Y_d \\ \Delta Y_d &= \Delta Y - \Delta I \\ \Delta I &= 0,25\Delta Y \\ \Delta I &= 0 \end{aligned} \right\}$$

$$\Delta Y = 0,8\Delta Y - 0,2\Delta Y + \Delta G$$

$$0,4\Delta Y = \Delta G$$

$$\frac{\Delta Y}{\Delta G} = \frac{1}{0,4} = 2,5$$

c) G passe de 500 à 1000

$$\Delta Y = 2,5\Delta G$$

$$= 2,5 \times 500 = 1250$$

$$\Delta T = 0,25\Delta Y = 312,5$$

$$\Delta Y_d = \Delta Y - \Delta T = 937,5$$

$$\Delta C = 0,8\Delta Y_d = 750$$

Le Budget de l'Etat en désormais en déficit :

$$\Delta G - \Delta T = 500 - 312,5 = 187,5$$

Pour combler ce déficit, l'Etat doit emprunter l'épargne des ménages. Celle-ci s'est modifiée ainsi :

$$\Delta S = \Delta Y - \Delta T - \Delta C$$

$$= 1250 - 312,5 - 750 = 187,5$$

L'augmentation de l'épargne des ménages est juste suffisante pour satisfaire les besoins de l'Etat en ressources d'emprunt.

Juin 1996 :

I - La distinction économie positive et économie normative est-elle valable. Justifiez votre réponse après avoir défini ces deux concepts

II - A) Comparer l'utilité ordinaire et l'utilité cardinale en mettant l'accent sur les difficultés de la théorie de l'utilité cardinale.

B) Soit une fonction d'utilité de la forme $U = XY$; où x et y représentent les quantités des biens X et Y

Sachant que le prix unitaire de X, P_x est égal à 6 Dh et que le prix de Y, P_y est égal à 18 Dh.

1/ Déterminer le montant du revenu R que le consommateur rationnel devra consacrer à l'achat des deux biens pour obtenir un niveau d'utilité d'ordre 3

2/ Utiliser une propriété de la fonction d'utilité pour obtenir directement (c'est-à-dire sans refaire des calculs semblables aux précédents) le revenu qui permettrait d'atteindre un niveau d'utilité d'ordre 27

III - Une entreprise en situation de concurrence parfaite a une fonction de production de court terme suivante :

$$X = -0,01 L^3 + L^2 + 36 L$$

où X représente la production quotidien exprimée en unités,

L représente l'input travail quotidien exprimée en heures de travail.

Le travail est le seul facteur variable Le produit se vend à 10 centimes l'unité et le taux de salaire est de 4,80 Dh l'heure

1/ Si le coût fixe total est de 50 Dhs par jour, de combien est le profit quotidien lorsque l'entreprise maximise son profit ?

2/ Calculer l'élasticité de la courbe de demande de travail de l'entreprise au point d'équilibre de court terme.

IV - a) Définition de l'actualisation

b) Une entreprise se propose d'acheter une machine neuve dont le rendement attendu est :

$R_1 = 145\ 000$ Dhs la première année ;

$R_2 = 173\ 000$ Dhs la deuxième année ;

Elle sera alors revendue à la valeur $P = 336\ 000$ Dhs

1/ A quel prix faudra-t-il payer cette machine sachant que le taux d'intérêt du marché monétaire est égal à 10 % ?

2/ A quel niveau devrait s'élever ce taux si la machine coûtait à l'achat 600 000 Dhs ?

V/ Définir et comparer les trois types d'équilibre : équilibre partiel, équilibre général et équilibre global.

Corré :

- Economie positive → analyse, observation, description, explication, mesure des phénomènes économiques, exprime ce qui est (était ou sera)

- Economie normative → mesures à prendre et politique à suivre pour réaliser le meilleur résultat possible. Il s'agit d'émettre des jugements de valeurs sur l'attitude à prendre pour réaliser un objectif dans les meilleures conditions.

Cette distinction a été adoptée par certains économistes (Ex Hutcherson) qui ont voulu placer la science économique au même niveau que les sciences exactes. Ils ont établi une ligne de démarcation entre l'approche positive et l'approche normative. Ils ont estimé que l'économie doit se conformer à la première approche, c'est-à-dire l'explication des phénomènes économiques sans faire de recommandations.

D'autres auteurs (Ex G MYRDAL) pensent quant à eux qu'il est impossible de séparer l'économie positive de l'économie normative. En effet, l'analyse des faits conduit l'économiste à préconiser les mesures à prendre pour améliorer une situation donnée ou pour éviter sa dégradation. D'où tout l'intérêt de l'analyse économique.

II - A) Point commun : les deux approches traitent du problème de la satisfaction du consommateur

Divergence :

* l'approche cardinale considère que l'utilité est mesurable ;

* l'approche ordinale considère que l'utilité n'est pas mesurable mais le consommateur peut classer les différents biens selon ses préférences

La mesure de l'utilité pose un problème que Marshall a essayé de résoudre en adoptant l'hypothèse de constance de l'Um de la monnaie.

Dès lors, l'utilité peut être mesurée par la quantité de monnaie qu'un individu consent offrir pour acquérir une quantité d'un bien X.

Mais cette hypothèse de constance de l'Um de la monnaie n'est pas réaliste dans la mesure où celle-ci dépend du stock de monnaie détenue.

En outre, l'utilité d'un bien est influencée par les détentions ou les possibilités d'acquisition d'autres biens → principe d'interdépendance des utilités des divers biens (Ex : stylo à encre et quantité d'encre).

Enfin l'additivité des utilités des différents biens n'est pas possible en raison de l'interdépendance des utilités.

En abandonnant la mesure de l'utilité, l'approche ordinale cherche à éviter les difficultés de l'utilité cardinale.

B - 1)

$$U = x \cdot y$$

$$R = x P_x + y P_y$$

$$\begin{cases} 3 = x \cdot y \\ R = 6x + 18y \end{cases}$$

A l'équilibre il y a maximisation de l'utilité si :

$$TMS = \frac{P_x}{P_y}$$

$$\left. \begin{aligned} TMS &= \frac{U_{mx}}{U_{my}} = \frac{y}{x} \\ \frac{P_x}{P_y} &= \frac{6}{18} = \frac{1}{3} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{y}{x} = \frac{1}{3} \Rightarrow x = 3y$$

$$U = 3 = x \cdot y$$

$$3 = 3 \cdot y \cdot y^2 = 3 y^3$$

$$1 = y^2 \Rightarrow y = 1 \text{ et } x = 3$$

$$R = (6 \times 3) + (18 \times 1) = 36, R = 36$$

2) $U = f(x, y) \rightarrow$ une fonction homogène de degré k ; si en multipliant x et y par un même paramètre positif λ , on obtient une fonction $V = U \lambda^k$. Dans le cas où $k = 2$, $V = U \lambda^2$.

$$\text{Si } V = 27, V = U \mu^2 \Rightarrow 27 = 3 \lambda^2 = 27 \Rightarrow 27 = 3^3$$

En multipliant x et y par $\lambda = 3$, le niveau d'utilité est multiplié par $\mu^2 = 9 \Rightarrow R = 36 \times 3 = 108$, puisque la quantité achetée des biens a été multipliée par 3 ;

III - 1- A partir de l'équation de production totale, on tire :

$$Pm_L = -0,03 L^2 + 2L + 36 = W = 48$$

$$3 L^2 - 200 L + 1200 = 0 \Rightarrow L = 6,67 \text{ ou } L = 60$$

Plus la valeur sera faible, plus le profit sera élevé. Lorsque $L = 60$, $X = 3600$,

Recette totale = 360 Dhs ;

$$\left. \begin{aligned} \text{Le coût variable total} &= 60 \times 4,80 \\ \text{Le coût fixe total} &= 50 \text{ Dh} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{Le coût total} = 338 \text{ Dh}$$

Profit = Recette totale - Coût total

$$\text{Profit} = 360 - 338 \Rightarrow \text{Profit} = 22 \text{ Dhs}$$

2 - De ce qui précède :

$$W = -0,003 L^2 + 0,2 L + 3,6$$

$$\frac{dW}{dL} = -0,006 L + 0,2$$

$$\text{L'élasticité} : \frac{dL}{dW} \times \frac{W}{L} = \frac{W}{L(0,2 - 0,006L)}$$

Etant donné que $W = 4,80$ Dhs et $L = 60 \Rightarrow \varepsilon = -0,5$

IV- a) - Actualisation : opération qui consiste à calculer la valeur actuelle d'une créance sachant que sa valeur au bout de t années est connue

-b) - Pour déterminer le prix d'achat maximum de la machine, il suffit d'actualiser les rendements attendus, sachant que l'entreprise décide d'investir tant que le taux d'efficacité marginale de l'investissement est supérieur au taux d'intérêt i :

$$\frac{145}{1+0,10} + \frac{173}{(1+0,10)^2} + \frac{336}{(1+0,10)^2} = 552,5$$

Si la machine coûtait plus cher, l'entreprise aurait intérêt à placer ses fonds sur le marché monétaire.

2 -) Si le coût de la machine $C = 600\ 000$ Dhs, il faut calculer d'après la relation suivante :

$$C = \frac{R_1}{1+r} + \frac{R_2}{(1+r)^2} + \frac{P}{(1+r)^2}$$

$$C = (1+r)^2 \Rightarrow R_1(1+r) + R_2 + P = 0$$

$$\Rightarrow C = (1+r)^2 - R_1(1+r) - R_2 - P = 0$$

En posant $(1+r) = x$, on obtient une équation du second degré. On obtient :

$$x = \frac{R_1 + \sqrt{R_1^2 + 4C(R_2 + P)}}{2P} = 1,05 \Rightarrow r = 0,05 \Rightarrow r = 5\%$$

Ainsi, si la machine coûte 600 000 Dhs, il sera avantageux pour l'entreprise de l'acheter si le taux d'intérêt ne dépasse pas 5 %

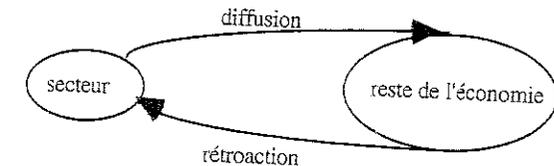
V - Equilibre partiel : équilibre sur un marché individuel supposé fonctionner de façon isolée des autres marchés

Equilibre général : équilibre de l'économie fondé sur le principe de l'interdépendance de tous les éléments constitutifs de l'économie. Ainsi

toute modification dans un marché affecte les autres marchés de l'économie qui, à leur tour peuvent exercer un effet en retour sur le marché initial \Rightarrow 3 étapes :

- modification initiale
- diffusion des effets de cette modification au reste de l'économie ;
- effet en retour ou rétroaction

Schéma :



L'équilibre partiel néglige les effets de rétroaction.

L'équilibre général tient compte des effets de rétroaction.

L'équilibre général se présente comme l'agrégation des équilibres individuels. Il s'oppose à l'équilibre global qui considère des grandeurs globales, des agrégats macro-économiques (consommation globale, SN, IN).

Mai 1997 :

I - 1) Différence entre élasticité de la demande en un point et élasticité d'arc.

2) Supposons que le nombre de bicyclettes demandées selon le prix est comme suit :

Prix des bicyclettes en Dhs	800	1000	1200
Quantités demandées par an (en millions de bicyclettes)	20	18	16

a) Représenter graphiquement la courbe de demande ;

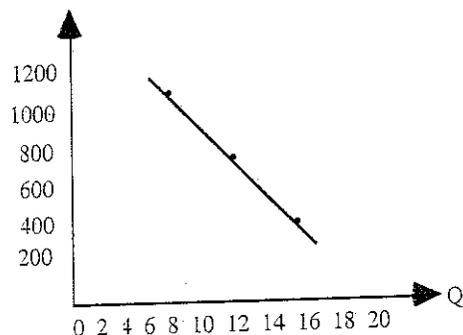
b) Calculer l'élasticité d'arc de la demande par rapport au prix :

Lorsque le prix est entre 800 et 1000 Dh ;

Lorsque le prix est entre 1000 et 1200 Dh ;

II - 1) Qu'appelle-t-on surplus du consommateur ?

2) Les pouvoirs publics envisagent la construction d'une autoroute Mohamed Ben Driss réside et travaille à côté du lieu de la nouvelle autoroute. Il effectue un certain nombre de voyages chaque mois entre les villes A et B. La construction de la nouvelle autoroute réduirait le coût d'un tel trajet qui passerait de 30 Dh à 20 Dh. Le graphique ci-dessous montre la courbe de demande individuelle de voyages entre les villes A et B pour Ben Driss.



Comme indiqué Ben Driss effectue 10 voyages par mois lorsque le prix du voyage est de 30 Dh.

Un responsable demande à Ben Driss s'il est favorable à la construction de la nouvelle autoroute. Ben Driss répond que cela lui permettrait d'économiser 100 Dh par mois, du moment qu'il effectue 10 voyages par mois et que l'économie est de 30 Dh - 20 Dh = 10 Dh par voyage. Si on ne lui demande pas de payer plus de 100 Dh de taxes pour la nouvelle autoroute il estime qu'il serait favorable pour la construction de la nouvelle autoroute.

Etes-vous d'accord avec le raisonnement de Ben Driss ?

Si non quelles modifications apporteriez-vous à son argumentation ?

III - 1) Définir les régimes de marché suivant :

Monopole simple et discriminant, duopole, oligopole.

2) Considérons un marché où il y a deux producteurs A et B. La demande globale pour le produit qu'ils fabriquent est donnée par la relation :

$$P = -\frac{1}{4}Q + 160$$

Les coûts marginaux de chacun des producteurs sont respectivement :

$$Cm_A = \frac{1}{10}Q + 50$$

$$Cm_B = \frac{1}{10}Q + 55$$

Le produit mis en vente est homogène : les acheteurs font relativement peu de différence entre la fabrication de A et celle de B.

a) - De quel avantage bénéficie le producteur A ?

b) - Si A et B s'entendent pour desservir chacun 50 % du marché à un prix unique, quel prix sera choisi ? (on retient ici l'hypothèse de maximisation des profits).

IV - 1) Définition et formule de l'actualisation ;

2) Une entreprise s'interroge sur la faisabilité d'un investissement dont le montant est de 100 000 Dh et dont le flux de rendement attendu est de 25 000 Dh pendant cinq ans. A ce terme, l'équipement en question disposera d'une valeur résiduelle égale à un pour cent de son coût d'acquisition.

Ce projet est-il rentable aux taux de 8 % et 110 % ?

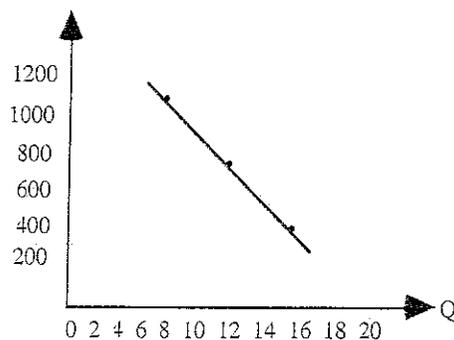
V - Quelles sont les différences entre coûts privés et coûts sociaux ? Illustrez votre réponse en vous référant à l'exemple de la pollution de l'environnement.

Corrigé :

I/ Lorsqu'on a des variations infinitésimales ($\Delta P - \Delta Q$), on calcule l'élasticité-point : $\varepsilon_d = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q}$

Si l'on a des variations importantes des prix, on calcule l'élasticité d'arc : $\varepsilon_{AB} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P_A + P_B}{Q_A + Q_B}$

2 - a)



$$b) \varepsilon_{800-1000} = \frac{20-18}{800-1000} \times \frac{1000+800}{18+20} = -0,47$$

$$\varepsilon_{1000-1200} = \frac{18-16}{1000-1200} \times \frac{1200+1000}{16+18} = -0,65$$

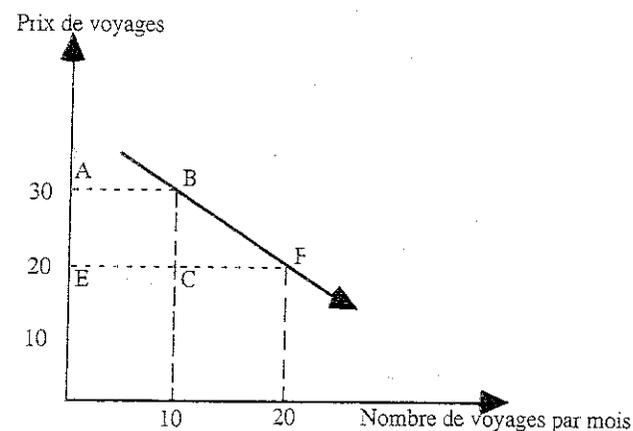
II - 1) Le surplus du consommateur c'est l'avantage net dont bénéficie un consommateur de son aptitude d'acheter un bien. Plus précisément, c'est la différence entre le montant maximum qu'il est disposé à payer et le prix qu'il paie sur le marché

2) Le raisonnement de Ben Driss est faux car il ne tient pas compte de l'effet de la réduction du coût du trajet sur le nombre de voyages qu'il effectue. Si le coût d'un trajet est de 30 Dhs, il effectue 10 voyages par mois. La nouvelle autoroute réduit le coût de ces trajets, l'économie étant matérialisée par l'aire ABCE, qui est égale à 100 Dhs. Mais Ben Driss effectuerait en plus 10 voyages par mois si le coût est de

20 Dhs. En d'autres termes, il serait disposé à payer un montant égal à l'aire BCF (en plus du montant qu'il paie) pour les 10 trajets extra

L'avantage total de Ben Driss correspond à la somme des deux aires hachurées du graphique (c'est-à-dire ABFE) et non seulement ABCE. Par conséquent, Ben Driss sous-estime l'avantage dont il bénéficie de la nouvelle autoroute

$$L'aire BCF = \frac{1}{2} \times 10 \times 10 = 50Dh \Rightarrow l'aire ABFE = 150 Dhs$$



III - 1) - Monopole simple : un vendeur qui domine le marché et qui pratique un prix unique ;

- Monopole discriminant : monopole qui pratique des prix différents.
- Duopole : Deux vendeurs qui se partagent le marché ;
- Oligopole : un petit nombre de vendeurs qui se partagent le marché

2/ a) A partir du moment où le produit vendu est homogène et puisqu'on fait l'hypothèse que les conditions de mise en marché sont identiques (publicité, circuit de distribution...) l'avantage d'un producteur par rapport à l'autre réside essentiellement dans son coût de production.

b) Si A et B s'entendent pour partager le marché, il est possible de désagréger la demande globale et d'obtenir la demande A et celle de B : il suffit pour tout niveau de prix, de diviser les quantités par 2

$$\text{Demande de marché : } Q = -4P + 640$$

$$\text{Demande de A : } Q_A = -2P + 320$$

$$\text{Demande de B : } Q_B = -2P + 320$$

Les demandes à l'entreprise constituent les recettes moyennes de A et de B. A partir des deux équations de recettes moyennes on peut directement écrire celles de recettes marginales. Ainsi,

$$RM_A = -\frac{1}{2}Q + 160 \Rightarrow RT_A = -\frac{1}{2}Q^2 + 160Q$$

$$Rm_A = -Q + 160$$

et

$$RM_B = -\frac{1}{2}Q + 160 \Rightarrow RT_B = -\frac{1}{2}Q^2 + 160Q$$

$$Rm_B = -Q + 160$$

On peut maintenant déterminer quel serait le prix souhaité par chacun des 2 producteurs :

- Le prix souhaité par A est celui qui maximise le profit. Cela se produit par une quantité telle que $Rm = Cm$.

$$-Q + 160 = \frac{1}{10}Q + 50$$

C'est-à-dire pour $Q = 100$, $P = 110$

- Le prix souhaité par B est obtenu par la quantité telle que $Rm = Cm$

$$-Q + 160 = \frac{1}{10}Q + 55$$

C'est-à-dire pour $Q \cong 95,45$ et $P \cong 112,27$

On constate que A souhaite vendre une quantité plus grande que B et à un prix plus faible. Comme le produit vendu est homogène, ce prix s'imposera aux 2 producteurs puisque B ne peut déclencher une guerre de prix (ses coûts marginaux et donc ses coûts variables moyens sont plus élevés que ceux de A) ce qui remettrait en cause l'accord de répartition du marché en parts égales.

IV - 1) On appelle actualisation : l'opération qui consiste à calculer la valeur actuelle d'une créance, sachant que sa valeur au bout de t années est connue.

$$V = \frac{R}{1+i} + \frac{R_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{R}{(1+i)^n} + \frac{B}{(1+i)^n}$$

2) Au taux de 8 % :

$$V = \frac{25000}{1,08} + \frac{25000}{1,1664} + \frac{25000}{1,2597} + \frac{25000}{1,3605} + \frac{25000}{1,4693} + \frac{1000}{1,4693}$$

$$V = 100498,33$$

$$\text{Bénéfice net actualisé} = 100\,498,33 - 100\,000 = 498,33$$

Au taux de 10 % :

$$V = \frac{25000}{1,10} + \frac{25000}{1,21} + \frac{25000}{1,331} + \frac{25000}{1,4641} + \frac{25000}{1,61051} + \frac{1000}{1,61051}$$

$$V = 95390,589$$

$$\text{BNA} = 95\,390,589 - 100\,000 = -4609,42$$

Conclusion : Le projet n'est rentable qu'au taux de 8 %.

V - Les coûts privés sont les coûts supportés par les producteurs individuels. Les coûts sociaux sont tous les coûts, qui restent à la charge de la collectivité.

Exemple de l'entreprise de produit chimiques qui pollue une rivière en y déversant ses déchets (voir Economie po. p. 149).

Juin 1997 :

I - 1) Définition et formule du TMS entre deux biens.

2) Supposons que les consommateurs paient le double pour les pommes que pour les poires à Marrakech alors qu'ils paient 50 % de plus pour les pommes que pour les poires à Tanger. Si les consommateurs maximisent leur utilité dans les deux villes, est-ce que le TMS entre les poires et les pommes sera le même à Marrakech et à Tanger ? Si non dans quelle ville sera-t-il plus élevé ? Justifiez votre réponse.

II - Décrire ce que l'on entend par courbe de consommation-prix. Comment peut-on l'utiliser pour aider à déterminer la courbe de demande individuelle ?

III - 1) Définir les régimes de marché suivants :

Concurrence pure et parfaite, concurrence monopolistique

2) L'industrie des enciers est parfaitement concurrentielle. Le point le plus bas de la courbe de coût moyen de long terme de chaque producteur d'enciers identiques est égal à 4 Dh, et ce point minimum s'obtient à un niveau de production de 1000 enciers par mois. Lorsque l'échelle optimale d'une entreprise correspond à la production de 1150 enciers par mois, le coût moyen de court terme de chaque entreprise est égal à 5 Dh. La courbe de demande du marché pour les enciers est de la forme : $Q_D = 140\,000 - 10\,000 P$

où P est le prix d'un encier ;

Q_D est la quantité d'enciers est donnée par l'expression suivante : $Q_S = 80\,000 + 5\,000 P$

où Q_S est la quantité d'enciers offerts par mois ;

a) Quel est le prix d'équilibre d'un encier ?

Est-ce qu'il s'agit du prix d'équilibre de long terme ?

b) Combien d'entreprises trouve-t-on dans ce secteur industriel lorsqu'il est en équilibre de long terme ?

c) Si la courbe de demande change comme suit :

$$Q_D = 150\,000 - 5\,000 P$$

Quel est le nouvel équilibre pour le prix et la production dans le court terme pour chaque entreprise et pour tout ce secteur industriel ?

d) Dans la situation décrite en c, est-ce que les entreprises enregistrent des profits ou des pertes (supposons que le nombre d'entreprises dans ce secteur est égal au nombre qui existerait dans un équilibre de long terme).

IV - 1) Qu'appelle-t-on grandeurs ex post et ex ante.

2) Soit une économie fermée (sans administration et sans échanges extérieurs). Les deux seuls groupes d'agents économiques sont les ménages et les entreprises

Le comportement de consommation des ménages peut être représenté par la fonction : $C = 0,6 Y + 100$;

où C : désigne la valeur de la consommation annuelle ;

Y : la valeur du revenu national annuel

Les entreprises désirent investir annuellement un montant $I = 200$; les prix sont supposés constants

A) On vous demande de :

a) Déterminer l'expression de la demande globale et la représenter sur un graphique 1 par une courbe DG_0 .

Tracer sur le même graphique la courbe d'investissement désiré I_d .

B - a) En supposant que les entrepreneurs décident de mettre en oeuvre pour l'année une production de 600, quelles sont les valeurs du revenu national, de la consommation, de l'épargne et de l'investissement ? Vous noterez A et A' les points correspondants sur les courbes de demande globale et d'épargne, et en déduirez si le revenu de 600 est un revenu d'équilibre

b) Reprendre l'ensemble de la question précédente, en supposant cette fois que les entrepreneurs mettent en oeuvre une production de 900. (Vous noterez B et B' les points correspondants sur les courbes de demande globale et d'épargne)

c) Dédurre de ce qui précède la condition pour que le revenu soit un revenu d'équilibre. Calculez sa valeur Y_e et notez E et E' les points correspondants sur les graphiques 1 et 2.

Corrigé :

I - 1) Le TMS entre 2 biens X et Y indique le taux auquel un bien (y) décroît lorsque l'autre bien (x) augmente le long d'une courbe d'indifférence, c'est-à-dire en maintenant le même niveau de satisfaction.

$$\text{TMS}_{x \text{ à } y} = -\frac{dy}{dx} = \frac{f'_x}{f'_y}$$

2) Non, le TMS ne sera pas le même à Marrakech et à Tanger

Il sera plus élevé à Tanger car le rapport prix d'un Kg de poires divisé par le prix d'un Kg de pommes est supérieur à Tanger.

II - Une courbe de consommation-prix relie les différents points, de tangence entre les lignes de budget et les courbes d'indifférence du consommateur, étant donné le niveau de son revenu et celui du prix du bien y (seul le prix du bien x varie).

En considérant la quantité de x consommée pour chaque niveau de prix du bien x, la courbe de consommation-prix fournit les informations nécessaires pour construire la courbe de demande individuelle.

III - 1) Concurrence pure et parfaite : régime de marché caractérisé par un grand nombre de vendeurs et d'acheteurs ; aucun d'entre eux n'est en mesure d'influencer le prix ni la quantité d'équilibre.

Concurrence monopolistique : régime de marché où les vendeurs sont en grand nombre et sont libres d'entrer et de sortir du marché. Chaque vendeur vend un bien différent de celui de ses concurrents et possède une clientèle qui préfère son produit même s'il est un peu plus

cher. Mais si le vendeur augmente son prix de façon excessive, il peut perdre sa clientèle au profit de ses concurrents.

2 - a) Si on pose $Q_D = Q_S$

$$40\,000 - 10\,000 P = 80\,000 + 5000 P$$

$$140\,000 - 80\,000 = (5000 + 10\,000) P$$

$$P = \frac{60000}{15000} = 4$$

Ainsi, le prix d'équilibre est égal à 4. Sachant que le prix d'équilibre de long terme correspond au produit minimum de la courbe de coût moyen de long terme de l'entreprise, 4 représente le prix d'équilibre de long terme.

b) Lorsque $P = 4$, $Q = 140\,000 - 10\,000 \times 4$

$$Q = 10\,000$$

Du moment que la production de tout le secteur industriel est de 100 000 et que le minimum du CMLT de chaque entreprise correspond à une production de 1000, il y aura 100 entreprises dans l'industrie (chaque entreprise produisant au point minimum de son CMLT).

c) En posant $Q_D = Q_S$, nous avons :

$$150\,000 - 50\,000 P = 80\,000 + 5000 P$$

$$150\,000 - 80\,000 = (5000 + 5000) P$$

$$P = \frac{70000}{10000} = 7$$

$$Q = 150\,000 - 5000 \times 7 = 115\,000$$

d) Si la production de l'industrie est égale à 115 000 et s'il y a 100 entreprises, chacune produisant la même quantité, la production de chaque entreprise = 1150 encrivers par mois. Étant donné qu'une entreprise produisant cette quantité a un coût moyen de court terme = 5

Dh et du moment que le prix est égal à 7 Dh, chaque entreprise réalise un profit.

IV - 1) Grandeur ex post : grandeur réalisée ou observée ;

Grandeur ex ante : grandeur projetée ou désirée ;

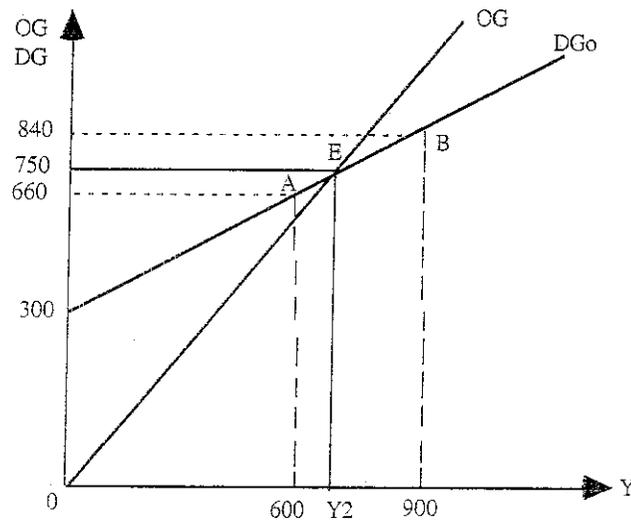
2) A - a) La courbe de demande globale représente l'ensemble des dépenses que les agents économiques (ménages et entreprises) souhaitent engager pour une période, soit :

$$DG_0 = C + I_D = 0,6y + 100 + 200 = 0,6y + 300$$

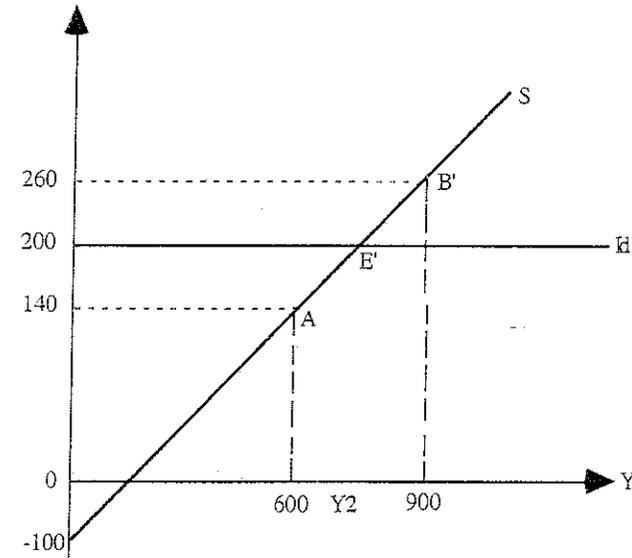
Telle est représentée sur le graphique 1 par une droite de pente 0,6 et coupant l'axe des ordonnées au point 300.

La courbe d'offre globale relie le montant du revenu national y et la valeur de production OG que les entreprises décident de mettre en oeuvre au cours d'une période. Par définition $OG = Y$. La courbe d'offre est représentée sur le graphique 1 par la 1^{ère} bissectrice

Graphique 1



Graphique 2



b) $S = y - C = Y - 0,6Y - 100 = 0,4 Y - 100$ Elle est représentée sur le graphique 2 par une droite de pente 0,4 et coupant l'axe des ordonnées au point -100 (désépargne)

L' I_D est par conséquent constant et peut donc être représenté par une droite horizontale d'ordonnée égale à 200

B - a) Production = 600 \Rightarrow le niveau de revenu pour la période considérée est $y = 600$.

$$C = 0,6 \times 600 + 100 = 460$$

$$S = Y - C = 600 - 460 = 140$$

L'investissement réalisé est par définition égal au montant de l'épargne, soit $I = 140$ Il est inférieur à l' $I_D = 200$

La différence constatée entre I réalisé (ex post) et I_D (ex ante), permet d'avancer que le revenu de 600 n'est pas un revenu d'équilibre. C'est ce que confirme l'examen des 2 graphiques. Sur le graphique 1, on observe que pour un revenu de 600, la demande globale s'élève à 660

Telles sont les coordonnées du point A. En d'autres termes, alors que les entrepreneurs ne mettent en oeuvre qu'une production de 600, les agents économiques souhaitent acheter pour la consommation et l'I une production valant 660. Les entrepreneurs satisferont ce supplément de demande en puisant dans leurs stocks, qui vont ainsi diminuer de 60. L'I final sera donc composé d'un I_d et d'une variation négative des stocks, soit : $200 - 60 = 140$.

Sur le graphique 2 on observe également que pour un revenu de 600, l'épargne ne s'élève qu'à 140. Telles sont les coordonnées du point A'. A ce niveau de revenu, l'épargne est insuffisante pour équilibrer l' I_d . Celui-ci devra donc être diminué d'un montant de 60 (la variation négative des stocks), pour qu'en fin de période l'I réalisé s'adapte au niveau de l'épargne.

Le revenu $Y = 600$ ne permet donc pas la réalisation de l'équilibre sur le marché des biens et services car, trop faible, il conduit les entrepreneurs à réduire leurs stocks de façon imprévue.

b) La situation, pour un revenu de 900, est symétrique de la précédente. Si la valeur de la production et de revenu sont de 900, la consommation s'élève à 640, l'épargne à 260 et l'I réalisé à 260.

Le revenu de 900 n'est donc pas un revenu d'équilibre puisque l'I réalisé diffère de l' I_d ; il lui est supérieur. Le graphique 1 montre en effet que, pour un revenu de 900, la demande globale vaut 840. Telles sont les coordonnées du point B.

Le graphique 2 montre que pour un revenu de 900, l'épargne vaut 260. Telles sont les coordonnées du point B'.

Les entrepreneurs ont donc mis en oeuvre une production trop importante, compte tenu de l'état de la demande. Ne pouvant la vendre intégralement (les prix étant constants) ils se trouvent contraints de stocker les biens invendus. Ce stockage involontaire est de 60. Il correspond soit à l'écart observé sur le graphique 1 entre l'offre globale et la demande globale ($900 - 840$), soit à l'écart observé sur le graphique 2 entre l'épargne et l' I_d ($260 - 200$).

A la fin de la période, l'I réalisé sera composé de l' $I_d = 200$ et de l'augmentation imprévue des stocks = 60. Il sera de 260.

Le revenu de 900 ne permet donc pas la réalisation de l'équilibre sur le marché des biens et services, car, trop fort, il conduit les entrepreneurs à augmenter leurs stocks de façon imprévue.

c) Compte tenu de ce qui précède, le revenu d'équilibre est tel que la valeur de l'OG Y_e est égal à la valeur de la DG ($C + I_d$) :

$$Y_e = C + I_d = 0,6Y_e + 300 = \frac{300}{0,4} = 750$$

Sur le graphique 1, le point E (750, 750) correspond à l'intersection de l'offre et de la demande globales.

De façon équivalente, l'équilibre sur le marché des biens et services peut se définir comme l'égalité entre S et I_d . En effet, de $Y_e = C + I_d$ on peut tirer :

$$Y_e - C = I_d \quad \text{soit} \quad S = I_d$$

$$\text{ou} \quad 0,4Y_e - 100 = 200 \Rightarrow Y_e = \frac{300}{0,4} = 750$$

Sur le graphique 2, le point E' (750, 200) correspond à l'intersection de l'S et l' I_d .

Nous pouvons donc affirmer que le revenu Y_e permet la réalisation de l'équilibre sur le marché des biens et services, car, à ce niveau, toute la production est vendue et aucun stockage, positif ou négatif, n'est observé.

Mai 1998 :

Traitez les cinq questions suivantes :

I - Quels sont les points de rupture entre les classiques et les néoclassiques.

II -

1) Différence entre élasticité de la demande en un point et élasticité d'arc.

2) Supposons que le nombre de bicyclettes offertes selon le prix est comme suit :

Prix d'une bicyclette en DH	600	800	1000	1200
Quantités offertes par an (en millions)	14	16	18	19

a) Représenter graphiquement la courbe d'offre.

b) Calculer l'élasticité d'offre lorsque le prix se situe entre 800 et 1000 DH

III -

1) Différence entre courbe de coût moyen de courte période et courbe de coût moyen de longue période

2) La fonction de coût moyen de courte période d'une entreprise est de la forme :

$$CMCP = 3 + 4Q$$

Q : production

a) Donner une équation de la fonction de coût moyen total de court terme de l'entreprise

b) L'entreprise a-t-elle des coûts fixes ? Expliquer

c) Si le prix d'une unité de production est de 2 DH, est-ce que l'entreprise réalise des bénéfices ou enregistre des pertes ? Expliquer

IV -

1) Définition du monopole discriminant. Pourquoi le monopoleur a-t-il intérêt à pratiquer la discrimination par les prix

2) Supposons que vous êtes recruté en tant que consultant dans une entreprise produisant des roulements à billes. Cette entreprise est dans une situation de monopole et alimente deux marchés distincts. La courbe de demande pour le produit de l'entreprise dans le premier marché : $P_1 = 160 - 8Q_1$, où P_1 est le prix du produit,

Q_1 est la quantité vendue dans le premier marché

La courbe de demande du deuxième marché : $P_2 = 80 - 2Q_2$ avec P_2 le prix du produit

Q_2 la quantité vendue dans le second marché

La courbe de coût marginal de l'entreprise : $C_m = 5 + Q$

avec Q : l'output total de l'entreprise ($Q = Q_1 + Q_2$)

a) Quelle quantité de production doit-elle vendre dans le second marché ?

b) Quelle quantité de production doit-elle vendre dans le premier marché ?

V -

1) Définitions et formules des propensions moyennes et marginales à consommer.

2) A un instant t , une économie est caractérisée par les données suivantes :

$$Y = 5000$$

$$C_o = 800$$

$$I = 0,1(Y - T)$$

$$G = T = 0,20Y$$

où Y : revenu national

C_o : consommation incompressible

I : investissement

G : dépenses publiques

T : impôts.

a) Calculer la propension marginale à consommer

b) Apprécier le déficit budgétaire à consentir si l'Etat se propose d'atteindre le plein-emploi ($Y^* = 5500$) en remplaçant la dépense publique sans modifier la fiscalité

c) Répondre à la question précédente en faisant cette fois l'hypothèse d'une réduction de la fiscalité et en gardant les dépenses publiques constantes.

d) Comparer les résultats obtenus au b) et au c)

Corrigé :

I - 1) Capital : - avances d'argent par les capitalistes (classiques)
- outil de production, ensemble d'instruments de production en termes physiques (néoclassiques)

2) - Théorie symétrique de la valeur → néoclassiques
- Prééminence du travail → classiques

3) - Raisonnement en termes de classes sociales (classiques)
- Rémunération des facteurs de production (néoclassiques)

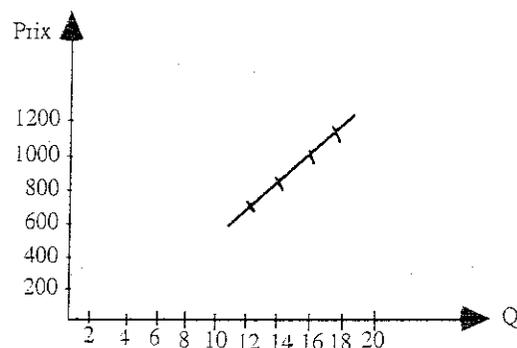
II)- 1) Lorsque l'on a des variations infinitésimales ($\Delta P \rightarrow 0$),

on calcule l'élasticité-point : $\epsilon_d = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q}$

Si l'on a des variations importantes des prix, on calcule l'élasticité

d'arc : $\epsilon_{AB} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P_A + P_B}{Q_A + Q_B}$

2) a)



$$b) \frac{18-16}{(18+16)/2} \cdot \frac{1000-800}{(1000+800)/2} = \frac{2}{17} \cdot \frac{200}{900} = 0,53$$

III- 1) La courbe de CMCP indique la façon de produire au coût le plus faible lorsqu'un ou plusieurs facteurs restent fixes

La courbe de CMLP indique la façon de produire au coût le plus faible lorsque tous les facteurs sont variables

2) a) Etant donné que le coût total s'obtient en multipliant le coût moyen par la quantité produite :

$$CT = CMCP \times Q = 3Q + 4Q^2$$

b) Non, l'entreprise n'a pas de coûts fixes étant donné que le coût total s'annule lorsque $Q = 0$

c) Si le prix = 2 DH, la recette totale = 2 Q

Ainsi, le profit de l'entreprise :

$$\begin{aligned} \pi &= RT - CT = 2Q - (3Q + 4Q^2) \\ &= -Q - 4Q^2 \end{aligned}$$

Si $Q > 0$, le profit doit être < 0 et l'entreprise enregistre des pertes

Si l'entreprise ne produit rien, elle n'a ni profit ni perte

Par conséquent, l'entreprise a intérêt à ne rien produire

IV- 1) Le monopole est discriminant lorsque le monopoleur vend le même produit à des prix différents

En pratiquant la discrimination, le monopoleur peut accroître ses recettes totales et son profit total

$$2) a) P_1 = 160 - 8 Q_1 = RM_1$$

$$\Rightarrow RT_1 = 160 Q_1 - 8 Q_1^2$$

$$Rm_1 = 160 - 16 Q_1$$

$$P_2 = 80 - 2 Q_2 = RM_2$$

$$\Rightarrow RT_2 = 80 Q_2 - Q_2^2$$

$$Rm_2 = 80 - 4 Q_2$$

$$Cm = 5 + (Q_1 + Q_2)$$

Par conséquent

$$160 - 16 Q_1 = 5 + Q_1 + Q_2$$

$$80 - 4 Q_2 = 5 + Q_1 + Q_2$$

$$155 - 17 Q_1 = Q_2$$

$$75 - 5 Q_2 = Q_1$$

$$155 - 17 (75 - 5 Q_2) = Q_2$$

$$84 Q_2 = 1120$$

$$Q_2 = \frac{1120}{84} = 13,3$$

L'entreprise devrait vendre 13,3 unités dans le 2ème marché

$$\begin{aligned} \text{b) } Q_1 &= 75 - 5Q_2 \\ &= 75 - 5(1120/84) \\ &= 75 - \frac{5600}{84} \\ &= 75 - 66,7 = 8,3 \end{aligned}$$

L'entreprise devrait vendre 8,3 unités dans le 1er marché.

V- 1) PMC : fraction du revenu disponible destiné à la consommation $PMC = \frac{C}{Y} = \frac{C_0}{Y} + b$

pmc : variation de la consommation nationale due à une variation du revenu national en cas de variations infinitésimales

$$pmc = \frac{dC}{dY} = b$$

2) a) L'équation d'équilibre macroéconomique

$$\begin{aligned} Y &= C + I + G \\ &= C_0 + b(Y - T) + I + G \end{aligned}$$

permet de calculer la pmc En effet,

$$\begin{aligned} 5000 &= 800 + b(5000 - 1000) + 0,1(5000 - 1000) + 0,2 \times 5000 \\ \Rightarrow b &= 0,7 \end{aligned}$$

$$\text{b) } Y = C + I + G = C_0 + b(Y - T) + d(Y - T) + G$$

b : pmc ; d : propension marginale à investir

Ou encore en variations, sachant que $\Delta T = 0$

$$\Delta Y = b\Delta Y + d\Delta Y + \Delta G$$

$$\Delta Y - b\Delta Y - d\Delta Y = \Delta G$$

$$\Delta Y (1 - b - d) = \Delta G$$

$$Y^* - Y (1 - 0,7 - 0,1) = \Delta G$$

$$(5500 - 5000) \times 0,2 = 100 \Rightarrow \Delta G = 100$$

Pour obtenir le plein emploi, il faut que le déficit budgétaire (G - T) soit égal à 100.

c) L'équation d'équilibre macroéconomique en variations s'écrit :

$$\Delta Y = b\Delta Y - b\Delta T - d\Delta Y - d\Delta T$$

sachant que $\Delta G = 0$

$$\Delta Y - b\Delta Y - d\Delta Y = -b\Delta T - d\Delta T$$

$$\Delta Y (1 - b - d) = -\Delta T (b + d)$$

$$5500 - 5000 (1 - 0,7 - 0,1) = -\Delta T (0,7 + 0,1)$$

$$\frac{500 + 0,2}{0,8} = 125 \Rightarrow \Delta T = -125$$

Dans ce cas, pour atteindre le plein emploi le déficit budgétaire (G - T) doit être égal à 125

d) La conclusion est que l'Etat a intérêt à augmenter les dépenses publiques plutôt que réduire les prélèvements fiscaux. Cela se comprend aisément car le multiplicateur de dépenses publiques

$$\left(k = \frac{1}{1-b} \right) \text{ est supérieur au multiplicateur fiscal } \frac{-b}{1-b}$$

Juin 1998 :

Traitez les cinq questions suivantes :

I - 1) Définition de l'utilité marginale.

2) La fonction d'utilité d'un consommateur : $U = 20xy$
où x et y représentent les quantités des biens X et Y consommées chaque mois.

- Si le consommateur consomme 5 unités du bien Y par mois, quelle est l'utilité marginale du bien X ?
- Peut-on répondre à la question a) sans connaître la quantité du bien X consommée par le consommateur ?
- Est-ce que cette fonction d'utilité est réaliste ?
Quelle "loi" viole-t-elle ?

II - Expliquer ce que l'on entend par "effet substitution" et "effet de revenu"

L'effet substitution peut-il être positif ?

L'effet de revenu peut-il être positif ?

III - La courbe de coût moyen d'une entreprise se présente comme suit :

$$CM = \frac{400}{Q} + 3Q$$

où Q représente le nombre d'unités produites par jour ;
et prix de $Q = 3$ DH.

- Si l'entreprise produit plus d'une unité par jour, est-ce qu'elle réalise un profit ou une perte ? Expliquer
- L'entreprise a-t-elle intérêt à fermer ou à fonctionner ? Expliquer

IV - 1) Quelles sont les hypothèses de la concurrence pure et parfaite ?

2) Considérons une situation de marché dans laquelle il y a 80 acheteurs et 60 producteurs. Le produit vendu sur ce marché est parfaitement homogène, les acheteurs n'exprimant pas, a priori, de préférence pour un vendeur. La nature simple du produit fait qu'en tout temps de nouveaux producteurs peuvent entrer sur le marché. Par ailleurs,

les prix sont affichés ; tout le monde est donc parfaitement informé des prix pratiqués. On admettra que tous les acheteurs ont la même demande $P = -20q + 164$

De la même façon, toutes les entreprises actuellement présentes sur le marché ont la même fonction de coût total que l'on a établie à :

$$CT = 3q^2 + 24q \text{ pour } q \geq 4$$

- Etablir la fonction de la demande du marché.
- Etablir la fonction d'offre du marché.
- Quel est le prix d'équilibre et quelle est la quantité effectivement vendue par chaque producteur ?
- Quel est le profit actuel de chaque producteur ?
- D'après les résultats obtenus aux deux questions précédentes, à quoi peut-on s'attendre à court terme sur ce marché ?

V - 1) Qu'appelle-t-on effet Haavelmo ?

2) Sachant que la $pmc = 0,75$, comparer les effets sur le revenu national d'une augmentation des dépenses publiques de 10 m DH et d'une diminution des recettes fiscales de 10 m DH . Expliquer

Corrigé :

I - 1) L' U_m c'est la satisfaction supplémentaire due à la consommation d'une unité additionnelle d'un bien

2) a) Si $y = 5$, $U = 20 \times 5 \times x = 100x$

Du moment qu'un accroissement de x d'une unité augmente U de 100, l' U_m du bien X est de 100 utils

b) Oui, parce que l' U_m ne dépend pas de x dans ce cas

c) Non, cette fonction d'utilité n'est pas réaliste. Elle viole la loi de l' U_m décroissante.

II- L'effet substitution c'est un déplacement de la demande du consommateur (c'est-à-dire de la disposition d'achat de celui-ci) dû à une variation des prix relatifs ; le niveau de satisfaction ou le revenu réel reste constant

L'effet de revenu c'est la variation du revenu réel du consommateur (c'est-à-dire de son pouvoir d'achat), à la suite d'une variation du prix.

Non, l'effet substitution ne peut pas être positif

Oui, l'effet de revenu peut être positif

III- a) La fonction de CT de l'entreprise :

$$CT = CM \times Q = \left(\frac{400}{Q} + 3Q \right) Q = 400 + 3Q^2$$

RT de l'entreprise = $3Q$

Ainsi son profit : $\pi = RT - CT$

$$\begin{aligned} 3Q - 400 - 3Q^2 &= -400 - 3(Q^2 - Q) \\ &= -400 - 3Q(Q - 1) \end{aligned}$$

Si $Q > 1$, l'entreprise enregistre des pertes car

$$\pi = -400 - 3Q(Q - 1) \text{ est } < 0$$

b) Sachant que $\pi = -400 - 3Q(Q - 1)$, la valeur maximale du π n'est pas atteinte pour $Q = 0$

$$\text{Par exemple, si } Q = \frac{1}{2}, \quad \pi = -400 - 3 \times \left(\frac{1}{2} \right) \times \left(-\frac{1}{2} \right) = -399,25$$

C'est une valeur supérieure du π que -400 (valeur du π lorsque $Q = 0$). En supposant que l'entreprise peut produire des fractions d'unités par jour, elle aura intérêt à produire plutôt que fermer

IV- 1) Hypothèses de la concurrence pure et parfaite : homogénéité des marchandises, atomisticité du marché, libre entrée et sortie des vendeurs et acheteurs, transparence du marché, fluidité entre offre et demande

2) On peut considérer dans le cas présent que les hypothèses de la concurrence pure et parfaite sont réunies. Le prix sera donc déterminé par le marché.

a) La demande du marché est la somme des demandes individuelles. On prendra soin d'additionner des quantités pour un même niveau de prix. C'est pourquoi on exprimera dans la fonction de demande la quantité en fonction du prix :

$$q = -\frac{1}{20}P + 8,2$$

La quantité Q demandée sur le marché sera telle que :

$$Q = 80q$$

$$Q = -4P + 656$$

$$P = -\frac{1}{4}Q + 164$$

On constate bien que la demande globale a la même ordonnée à l'origine que la demande individuelle, mais que sa pente est 80 fois plus faible.

b) L'offre du marché est la somme des offres individuelles de chaque producteur

Comme les hypothèses du modèle de concurrence pure et parfaite sont respectées, l'offre individuelle se confond avec le C_m (qui est ici toujours $>$ au CVM).

$$C_m = 6q + 24$$

Ainsi l'offre individuelle est égale à :

$$P = 6q + 24 \text{ ou } q = \frac{1}{6}P - 4$$

L'offre du marché est obtenue en sommant les quantités individuelles pour un même niveau de prix

$$Q = 60q = 10P - 240$$

$$\text{ou } P = \frac{1}{10}Q + 24 \text{ (pour } Q > 240)$$

c) Le prix d'équilibre P^* est obtenu en faisant l'égalité de l'offre de marché et de la demande de marché :

$$\frac{1}{10}Q + 24 = -\frac{1}{4}Q + 164$$

Cette égalité est obtenue pour $Q^* = 400$

En remplaçant dans l'une ou l'autre des équations, on obtient $P^* = 64$

L'industrie étant composée de 60 entreprises ayant des coûts identiques, la quantité effectivement vendue q^* sera la même pour tous. D'où :

$$q^* = \frac{Q^*}{60} = \frac{400}{60} = 6,67$$

$$d) \quad \pi = RI - CT$$

$$RI = P^* q^* = 64 \times 6,67 = 426,88$$

$$CT = 3q^2 + 24q = 3(6,67)^2 + 24 \times 6,67 = 293,55$$

$$\pi = 426,88 - 293,55 = 133,33$$

e) L'existence d'un profit va inciter de nouvelles firmes à entrer sur le marché. Leur arrivée déplacera la courbe d'offre globale vers la droite, ce qui aura pour conséquence de faire diminuer la quantité effectivement vendue par chacun des producteurs en place et de faire diminuer le profit qu'il réalise

V- 1) L'effet Haavelmo traduit l'effet du budget équilibré, c'est-à-dire que lorsque l'on augmente identiquement les dépenses publiques et les recettes fiscales, le revenu national s'accroît d'un montant égal à l'accroissement du budget

2) - Effet d'une augmentation des dépenses publiques :

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - 0,75} \times 10 = 40m \approx$$

- Effet d'une baisse des recettes fiscales :

$$\Delta Y = \frac{-0,75}{1 - 0,75} \times (-10) = 30m \approx$$

Le multiplicateur de dépense (4) est supérieur au multiplicateur fiscal (3) Par conséquent, une augmentation des dépenses publiques élève le revenu national davantage que ne le fera une baisse des recettes fiscales. Cela s'explique par le fait que l'accroissement de la dépense publique influence le niveau du revenu national alors que la baisse de l'impôt touche seulement le niveau du revenu disponible

Mai 1999 :

Traitez les quatre questions suivantes :

I- 1) Écrire la loi de l'utilité marginale décroissante.

2) Un consommateur dépense 450 DH par semaine dans l'achat de deux biens X et Y.

$P_x = 5$ DH et $P_y = 3$ DH. Sa fonction d'utilité est de la forme :

$$U = 0,5XY^2$$

Quelles quantités de X et de Y achète-t-il chaque semaine à l'équilibre ?

II- 1) Définition et formule de l'élasticité de la demande par rapport au prix

2) La recette totale procurée par la vente du bien X est donnée par l'équation $RT = 100Q - 2Q^2$

Calculer l'élasticité de la demande par rapport au prix lorsque la recette marginale est égale à 20

III- 1) Signification et intérêt du sentier d'expansion

2) Une de vos amies, étudiante en droit, doit faire reproduire sa thèse de doctorat. Elle a fait le tour des différents services de l'Université disposant de moyens mécanographiques, moyens qui diffèrent sensiblement d'un atelier à l'autre

Chaque procédé de reproduction est caractérisé par une combinaison en proportion fixe de main-d'oeuvre (unité de travail) et de "points machines" (unité dans laquelle l'Université calcule et tarifie le coût d'utilisation du matériel : frais d'exploitation, y compris les fournitures, maintenance, amortissement, etc.).

Pour 100 exemplaires de thèse, la combinaison productive s'établit comme suit :

	Atelier 1	Atelier 2	Atelier 3	Atelier 4	Atelier 5	Atelier 6
Heures de main-d'oeuvre L	80	50	25	20	12,5	10
Points Machines K	1,25	2	4	5	8	10

- a) Représenter graphiquement les différents procédés de reproduction et repérer sur chacun d'eux les couples L et K correspondant au niveau de production $Q = 100$.
- b) Les tarifs pratiqués par l'Université pour ses étudiants (tarifs identiques dans tous les ateliers de reproduction) sont respectivement de $P_L = 64$ DH et $P_K = 400$ DH. En vous aidant du graphique, quel atelier proposez-vous de retenir ? Quelle sera alors la dépense que devra supporter votre amie pour 100 exemplaires.
- c) En supposant qu'il existe une infinité de techniques, on admettra que la fonction de production peut s'écrire $Q = K L$. Comment se présentent les rendements d'échelle et par conséquent les coûts ?
- d) Votre amie est informée que l'Université a décidé de tenir compte des charges sociales dans les coûts de main-d'oeuvre. P_L passe donc de 64 DH à 100 DH l'heure. Si votre amie ne peut pas dépenser plus de 3200 DH, combien d'exemplaires de sa thèse pourra-t-elle faire tirer ? Comment se répartit cette dépense entre frais de main-d'oeuvre et frais de matériel ?
- e) Votre amie envisage alors de vendre les exemplaires de sa thèse. S'agissant d'un acte commercial, l'Université lui impose une triple obligation :
- i - assurer une participation forfaitaire aux coûts fixes de l'atelier de 1000 DH ;
 - ii - vendre chaque exemplaire au prix pré-fixé de 50 DH ;
 - iii - ne réaliser aucun profit.
- Après avoir établi l'expression du coût de reproduction en fonction du nombre d'exemplaires tirés, déterminez le nombre de volumes qui doivent être vendus pour répondre aux conditions imposées.
- f) Les conditions (i) et (iii) de la question précédente sont levées par l'Université. Le travail de votre amie étant unique, elle est bien entendu en situation de monopole. Une étude de marché vous a permis de déterminer que la demande pour sa thèse est de la forme : $Q = 153 - P$
- où : Q est le nombre d'exemplaires vendus, P leur prix unitaire

Pourquoi lui conseillez-vous de vendre 64 exemplaires ? Quel sera le prix de vente ? Calculez le profit qui en résulte.

IV- Qu'appelle-t-on effet Haavelmo ?

Quelles sont ses implications politiques ?

Corrigé :

I- 1) Voir "Economie Politique" p 51-52

2) A l'équilibre

$$\frac{U_{mx}}{U_{my}} = \frac{P_x}{P_y}$$

$$\frac{0,5Y^2}{XY} = \frac{5}{3} \Rightarrow 3Y = 10X$$

$$R = XP_x + YP_y \Rightarrow 450 = 5X + 3Y$$

$$\Rightarrow X = 30 \text{ et } Y = 100$$

II- 1) L'élasticité de la demande par rapport au prix mesure la variation relative des quantités demandées suite à une variation relative des prix

$$\epsilon_d = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q}$$

lorsque ΔP et $\Delta Q \rightarrow 0$ $\epsilon_d = \frac{dQ}{dP} \times \frac{P}{Q}$

2)

$$\epsilon_{D/p} = \frac{dQ}{dP} \times \frac{P}{Q}$$

à partir de $RI = 100 Q - 2 Q^2$, nous savons que $P = 100 - 2Q$

et $Q = 50 - 0,5 P$

$$\epsilon_{D/p} = -\frac{0,5P}{Q} = -\frac{P}{2Q}$$

A partir de $RI = 100 Q - 2 Q^2$, on déduit

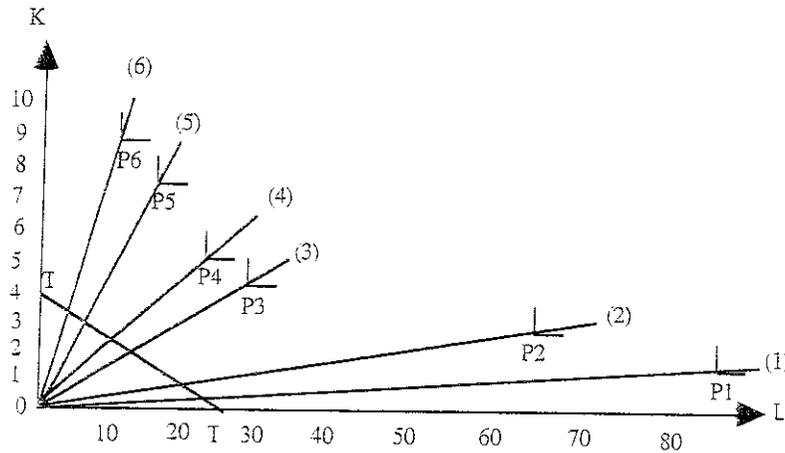
$$R_m = 100 - 4Q = 20$$

$$Q = 20 \quad P = 60 \quad \text{et} \quad \varepsilon_{D/P} = -1,5$$

III- 1) Le sentier d'expansion correspond à la courbe ou la droite qui joint tous les points d'équilibre (points de tangence entre isoquants et isocoûts).

Il indique la manière la moins coûteuse de réaliser chaque niveau d'output

2) a) Représentation graphique :



(i) désigne le lieu des points de production efficace pour le $i^{\text{ème}}$ atelier. Ces points sont situés sur une droite passant par l'origine et par le point P_i

P_i est le point où l'atelier i produit 100 exemplaires de manière efficace. Les facteurs étant complémentaires, en chacun de ces points est esquissé l'isoquant formant un angle droit correspondant de niveau 100

b) Sachant que $P_L = 64$ DH et $P_K = 400$ DH

On peut exprimer la pente de la droite de coût.

En effet l'isocoût a pour équation $C = P_K K + P_L L$

$$\Rightarrow K = -\frac{P_L}{P_K} L + \frac{C}{P_K}$$

Ainsi la pente de la droite de coût vaut :

$$-\frac{64}{400} = -\frac{4}{25} = -0,16$$

Sur le graphique la droite TT a pour pente -0,16

En la déplaçant parallèlement à elle-même, on voit que le point solution qui offre le coût minimum est P_3 où $K = 4$ et $L = 25$

La dépense en P_3 pour 100 exemplaires de thèse est :

$$C = 400 \times 4 + 64 \times 25 = 3200 \text{ DH}$$

c) Si la fonction de production est $Q = KL$ les rendements sont croissants. En effet, $\forall m > 0$:

$$f(mK, mL) = mK mL = m^2 KL$$

$$\text{donc } f(mK, mL) = m^2 f(K, L) > m f(K, L)$$

Si on multiplie par m chacun des 2 facteurs, la production est multipliée par m^2 . Les rendements d'échelle sont donc croissants et par conséquent les coûts décroissants

$$d) \text{ A l'équilibre, on a } IMST = \frac{f'_L}{f'_K} = \frac{P_L}{P_K}$$

$$\frac{f'_L}{f'_K} = \frac{K}{L} = \frac{100}{400} = DL = 4K \Rightarrow K = 4$$

$$L = 16$$

et finalement pour une dépense totale de 3200 DH, on obtient

$$Q = 4 \times 16 = 64 \text{ exemplaires de thèses.}$$

La dépense se répartit moitié pour les frais de matériel (4×400) et moitié pour le travail (16×100)

e) Il faut exprimer le coût total en fonction de Q , plus précisément en fonction du niveau optimal de production, c'est-à-dire la relation d'équilibre entre les facteurs pour différents montants de budget (et donc de niveaux de production), les prix étant donnés

En conséquence, pour exprimer CT en fonction de Q il faut écrire :

α - la fonction de production $Q = KL$;

β - la fonction de CT : $C = 400K + 100L + 1000$

σ - l'équation du sentier d'expansion $L = 4K$

En reportant σ dans α , $Q = 4K^2$ d'où l'on tire $K = \frac{1}{2}\sqrt{Q}$ et par conséquent $L = 2\sqrt{Q}$.

On en déduit $C = 400\left(\frac{1}{2}\sqrt{Q}\right) + 100(2\sqrt{Q}) + 1000$

soit $C = 400\sqrt{Q} + 1000$

Pour satisfaire aux conditions posées, le nombre d'exemplaires de thèse vendus doit être tel que : $CT = RT$ où RT est la recette totale de la vente des volumes de thèse. Comme le prix de vente est de 50 DH, on a :

$$RT = 50 Q$$

Pour déterminer Q il faut résoudre l'équation :

$$400\sqrt{Q} + 1000 = 50Q \quad \text{ou encore } 8\sqrt{50} = Q - 20$$

En élevant les 2 termes de l'égalité au carré on obtient :

$$64Q = Q^2 - 40Q + 400$$

$$\text{d'où : } Q^2 - 104 Q + 400 = 0$$

Il existe deux solutions à cette équation $Q = 4$ et $Q = 100$ exemplaires de thèse. Notre étudiante choisira évidemment la seconde

f) Dans cette situation de monopole, on cherche à maximiser le profit issu de la vente de la thèse

$$\text{soit } \pi = RT - CT = PQ - CT$$

avec la demande $P = 153 - Q$

D'après l'équation du coût total, l'écriture du profit devient :

$$\pi = 153Q - Q^2 - 400\sqrt{Q} - 1000$$

On cherche le niveau Q qui rende maximum cette expression

$$\implies R_m = C_m \implies \frac{d\pi}{dQ} = 153 - 2Q - \frac{200}{\sqrt{Q}} = 0$$

$$\implies Q = 64$$

$$P = 153 - Q = 89 \quad \text{et le profit est tel que } \pi = PQ - CT = 1496 \text{ DH}$$

IV- L'effet Haavelmo : c'est l'effet du budget équilibré. Lorsque les pouvoirs publics décident d'augmenter les dépenses publiques ΔG qu'ils couvrent à l'aide d'un prélèvement fiscal équivalent ΔT , l'effet global résultant des dépenses additionnelles et des impôts additionnels peut s'exprimer ainsi :

$$\Delta Y = \left(\frac{1}{1-C}\right) \Delta G + \left(\frac{-C}{1-C}\right) \Delta T$$

$$\text{Par M } \Delta G = \Delta T \implies \Delta Y = \left(\frac{1}{1-C} - \frac{C}{1-C}\right) \Delta G = \left(\frac{1-C}{1-C}\right) \Delta G = \Delta G$$

$\frac{1-C}{1-C}$ représente le multiplicateur du budget équilibré et il est égal à 1

Il signifie qu'un accroissement des dépenses et un accroissement des recettes d'un montant égal ne se neutralisent pas quant à leur effet sur le revenu national. En effet, la demande globale et donc le revenu national augmentent toujours d'un montant égal à ΔG

Cela s'explique par le fait que le multiplicateur fiscal $\left(\frac{-C}{1-C}\right)$ est toujours < au multiplicateur de dépense $\left(\frac{1}{1-C}\right)$

Implications politiques : l'effet Haavelmo milite en faveur d'une politique de relance en recourant aux dépenses publiques

Juin 1999 :

Traitez les quatre questions suivantes :

- I- 1) Définition et formule de l'élasticité de la demande par rapport au revenu.
- 2) La relation entre le revenu d'un consommateur et la quantité du bien x qu'il consomme est donnée par l'équation $M = 1000Q^2$
Calculer l'élasticité de la demande par rapport au revenu lorsque son revenu est de 64 000 DH
- II- 1) Définition et formule du TMST entre facteurs
- 2) L'affichage sauvage sur les façades de la Faculté nécessite la mise en oeuvre par nos services techniques d'une équipe spécialisée de nettoyage. Cette dernière utilise deux facteurs :
- des produits chimiques, notés C , mesurée en litres,
 - la main-d'oeuvre, notée L , mesurée en heures de travail
- Le petit matériel : brosses, éponges, spatules, seaux, etc. étant considéré comme négligeable dans la fonction de production
- a) On sait qu'avec 5 litres de produits et 10 heures de travail on nettoie une surface (notée S) d'environ $12m^2$. On constate qu'en accroissant C de 10%, toutes choses égales par ailleurs, la surface traitée augmente de 4% et qu'en accroissant L de 10%, toujours toutes choses égales par ailleurs, la surface traitée augmente de 8%.
Par quelle fonction proposeriez-vous de rendre compte de la production du service de nettoyage des façades ? Qu'en concluez-vous concernant les rendements d'échelle ?
- b) Pour un budget de dépenses donné $D = 50\ 000$ DH, quelle sera la répartition optimale des dépenses entre frais d'acquisition des produits chimiques et rémunération du personnel ? Sachant que le prix du litre de produit est de 60 DH et celui de la journée de travail de 100 DH, quelle surface pourra-t-on traiter ?
- c) Vérifier que l'on est bien alors en situation d'équilibre du producteur". En déduire l'équation du sentier d'expansion.
Rappeler la signification économique de ce dernier

- d) En fait, le périmètre de la faculté dépassant largement les 1000m linéaires et compte tenu de la fréquence des affichages sauvages c'est une surface d'au moins $3000m^2$ qu'il faut nettoyer durant chaque année universitaire. Quel montant minimal de dépenses faut-il prélever à cette fin sur le budget de la Faculté ?
En déduire le coût moyen du nettoyage des façades au m^2 .

III- Qu'est ce que l'on entend par marché ? Comment peut-on dériver la courbe de demande du marché à partir des courbes de demande des individus qui comporte le marché ?

IV- Présentez la loi psychologique fondamentale de Keynes et ses vérifications empiriques.

Corrigé :

I- 1) L'élasticité de la demande par rapport au revenu mesure le degré de réaction de la demande à une variation relative du revenu

$$\varepsilon_R = \frac{\frac{\Delta C}{C}}{\frac{\Delta R}{R}} ; \quad \text{lorsque } \Delta C \text{ et } \Delta R \rightarrow 0 \quad \varepsilon_R = \frac{dC}{dR} \times \frac{R}{C}$$

$$2) \quad \varepsilon_R = \frac{dQ}{dM} \frac{M}{Q}$$

$$\frac{dQ}{dM} = \frac{1}{2000Q} ; \quad M = 64\ 000 ; \quad Q = 8$$

$$\varepsilon_R = \frac{1}{2000 \times 8} \frac{64\ 000}{8} = \frac{64}{128} = 0,5$$

II- 1) Le TMST entre facteurs mesure le taux auquel il faut augmenter un facteur lorsque l'on réduit l'autre facteur pour réaliser le même niveau de production

$$TMST_{L/K} = - \frac{dK}{dL} = \frac{f'_L}{f'_K}$$

2) a) Compte tenu de la valeur des élasticités de la production (surfaces traitées) par rapport aux quantités de facteurs utilisées données dans l'énoncé, on peut représenter la fonction de nettoyage par une fonction Cobb-Douglas :

$$S = a C^{0,4} L^{0,8}$$

$$12 = a (5)^{0,4} (10)^{0,8} = a (1,90) (6,3)$$

$$= a \ 11,98$$

$a \cong 1$ du fait des unités employées

Les rendements d'échelle sont croissants ($0,4 + 0,8 = 1,2 > 1$)

b) Les parts respectives de la dépense consacrées à chacun des facteurs seront, à l'optimum :

$$\frac{\alpha}{\alpha + \beta} \text{ pour le facteur C } \frac{0,4}{1,2} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{\beta}{\alpha + \beta} \text{ pour le facteur L } \frac{0,8}{1,2} = \frac{2}{3}$$

soit donc dans une proportion un tiers / deux tiers.

Avec un budget de 50 000 DH, 16 666,7 DH seront donc consacrés à l'achat des produits et 33 333,3 DH à la rémunération de la main-d'œuvre.

Compte tenu des coûts unitaires des facteurs, on pourra donc employer :

$$\frac{16.666,7}{60} = 277,8 \text{ unités de C}$$

$$\text{et } \frac{33.333,3}{100} = 333,3 \text{ unités de L}$$

Ce qui donne une surface traitée de :

$$S = (277,8)^{0,4} (333,3)^{0,8} = (9,49) (104,30)$$

$$= 989,77$$

Soit environ 990 m²

c) Le producteur est en situation d'équilibre si le TMST est égal au rapport des prix des facteurs, autrement dit si la relation :

$$\frac{Q'_C}{Q'_L} = \frac{P_C}{P_L} \text{ est établie.}$$

$$\text{Or } \frac{Q'_C}{Q'_L} = \frac{0,4 C^{-0,6} L^{0,8}}{0,8 C^{-0,4} C^{-0,2}} = \frac{L}{2C}$$

Soit en remplaçant L et C par leurs valeurs numériques

$$\frac{333,3}{2(277,8)} = 0,599 \cong 0,6$$

$$\text{Or } \frac{P_C}{P_L} = \frac{6}{10} = 0,6$$

L'équation du sentier d'expansion s'obtient de l'égalité :

$$\frac{Q'_C}{Q'_L} \cong \frac{P_C}{P_L} \text{ soit } \frac{L}{2C} = \frac{6}{10} \Rightarrow \boxed{L = 1,2 C}$$

L'équation du sentier d'expansion indique dans quelle proportion fixe les facteurs L et C restent combinés, à prix (ou à rapport de prix) inchangés, lorsque le budget de production varie

d) La surface à traiter S étant de 3000 m², pour calculer le montant minimum du budget, il faut

$$\begin{cases} \text{minimiser } B = p_C C + p_L L \\ \text{sous contrainte : } 3000 = C^{0,4} L^{0,8} \end{cases}$$

sachant que $L = 1,2 C$

$$3000 = C^{0,4} (1,2 C)^{0,8}$$

$$= (1,2)^{0,8} C^{1,2} = 1,16 C^{1,2}$$

$$C^{1,2} = \frac{3000}{1,16} \Rightarrow C = \left(\frac{3000}{1,16} \right)^{1/1,2} = \left(\frac{3000}{1,16} \right)^{0,833} = 698$$

$$L = 1,2 (698) = 838$$

Le coût de l'opération sera de :

$$698 \times 60 + 838 \times 100 = 41.880 + 83.800 = 125.680 \text{ DH}$$

Le coût moyen au m² : $\frac{125\ 680}{3000} = 41,89$ DH

III- Un marché c'est un groupe d'entreprises et d'individus qui sont en contact les uns avec les autres en vue d'acheter ou de vendre certains biens (acheteurs et vendeurs)

La courbe de demande du marché s'obtient en faisant la somme horizontale des courbes de demande individuelles de tous les consommateurs du marché

VI- La loi psychologique fondamentale s'exprime à travers deux propositions :

1) " () en moyenne et la plupart du temps, les hommes tendent à accroître leur consommation à mesure que le revenu croît, mais non d'une quantité aussi grande que l'accroissement du revenu " Par conséquent, pmc est comprise entre 0 et 1

2) " En général, une proportion de plus en plus importante du revenu est épargnée à mesure que le revenu réel croît " \Rightarrow la PMC décroît lorsque le revenu disponible s'accroît.

- Vérifications empiriques

(voir Economie Politique Générale pp 211-212).

Mai 2000 :

Traitez les quatre questions suivantes :

I- 1) Définition et formule de l'élasticité de l'offre par rapport au prix.

2) On considère que la demande pour un produit est donnée par la relation :

$$P = -\frac{1}{2}Q + 120$$

où P est le prix de vente et Q la quantité

Ceux qui ont estimé cette demande sont confiants que cette relation linéaire est acceptable pour des prix compris entre 90 et 105.

a) Si l'on accepte que sur un intervalle compris entre $Q = 30$ et $Q = 60$, la fonction d'offre est de $P = 2Q$, on vous demande de déterminer la quantité d'équilibre et la valeur de l'élasticité-prix de l'offre à l'équilibre.

b) Même question que précédemment si la fonction d'offre est donnée, sur le même intervalle, par la relation : $P = \frac{5}{2}Q$

c) Faites une représentation graphique et commentez les deux résultats.

II- 1) Définir les hypothèses de concurrence pure et parfaite

2) Considérons une entreprise en situation de concurrence pure et parfaite. Les fonctions d'offre et de demande du marché sont :

$$Q = 10 - 10P + 2Y \text{ (demande)}$$

$$Q = 40 + 10P - 4PF \text{ (offre)}$$

où Q est mesuré en milliers d'unités ;

P le prix du produit en DH par unité ;

Y le revenu exprimé en milliers de DH ;

PF le prix des inputs en DH par unité ;

Le chef de cette entreprise utilise les données des séries temporelles pour obtenir les valeurs estimées suivantes de Y et PF pour 2000 : $Y = 25$ et $PF = 10$ DH.

Le chef d'entreprise estime aussi la fonction de coût variable moyen comme suit :

$$CVM = 3 - 2,7Q + 0,9Q^2$$

où Q est mesuré en milliers d'unités

CVM est mesuré en DH par unité

Les coûts fixes seraient de 1600 DH pour l'année 2000

- a) Estimer le prix du produit pour l'an 2000
- b) A quel niveau de production le CVM atteint son niveau minimum
- c) Calculer la valeur minimale du CVM.
- e) Déterminer le niveau de production optimal pour l'entreprise
- f) Déterminer le profit (ou perte) pour l'entreprise

III - 1) Définition et formule du multiplicateur d'investissement

2) Dans une économie, les comptes de la nation révèlent que pour l'année N, le revenu national atteint 20 000 unités de compte et la consommation privée 14 400, ce qui représente d'après les experts économiques, une situation de sous-emploi. Le ministère de l'Economie ne peut se résoudre à accepter une telle situation.

Les conseillers du gouvernement pensent d'ailleurs qu'il est possible d'accroître le revenu de 10% durant la prochaine année. Ce qui représenterait une situation de plein emploi des facteurs de production

a) Déterminer l'accroissement du revenu national consécutif à l'effet multiplicateur d'un investissement de 200 unités de compte, sachant que la propension marginale à épargner s'établit aux environs de 0,25

b) Quel est le montant de l'investissement supplémentaire susceptible de remédier à cette situation de sous-emploi, si la propension marginale à consommer est égale à 0,75

IV- Qu'appelle-t-on courbe des possibilités de production. Donner une illustration en prenant un exemple de deux biens (maïs et tissu) et une représentation graphique

Corrigé :

I- 1) L'élasticité de l'offre par rapport au prix mesure le degré de réaction de la quantité offerte d'un bien à la variation relative du prix de ce bien.

$$\epsilon_o = \frac{\% \text{ de variation de la quantité offerte}}{\% \text{ de variation du prix}} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q}$$

$$\text{Lorsque } \Delta Q \rightarrow 0 \quad \epsilon_o = \frac{dQ}{dP} \times \frac{P}{Q} = \frac{1}{dP/dQ} \times \frac{P}{Q}$$

2) a) Le prix d'équilibre s'obtient en égalisant l'offre et la demande :

$$2Q = -\frac{1}{2}Q + 120$$

$$\Rightarrow Q = 48$$

En remplaçant Q par sa valeur dans l'équation d'offre ou de demande on obtient :

$$P = 96$$

Le prix d'équilibre appartient bien à l'intervalle de définition de la fonction d'offre et de la fonction de demande.

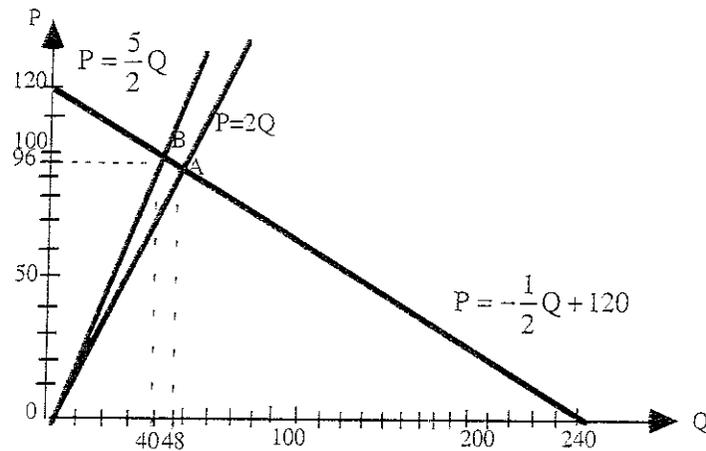
$$\epsilon_o = \frac{1}{2} \times \frac{96}{48} = 1$$

b) La même procédure qu'en a) nous donne :

$$\frac{5}{2}Q = -\frac{1}{2}Q + 120 \Rightarrow Q = 40$$

$$\text{et } P = 100$$

$$\epsilon_o = \frac{2}{5} \times \frac{100}{40} = 1$$



Sans faire de calcul, on remarque que si l'élasticité d'offre est la même en A et B, puisque l'élasticité de l'offre par rapport au prix sur une droite passant par l'origine est toujours égale à 1, l'élasticité de la demande quant à elle varie d'un point à l'autre.

I- 1) Voir "Economie Politique" p. 160

2) a) On égalise offre et demande avec $Y = 2$
et $PF = 10$

$$10 - 10P + 2Y = 40 + 10P - 4PF$$

$$\Rightarrow P = 3 \text{ DH}$$

b) On annule la dérivée première du CVM

$$CVM = 0,9Q^2 - 2,7Q + 3$$

$$CVM' = 1,8Q - 2,7 = 0$$

$\Rightarrow Q = 1,5$ c'est-à-dire **1500 unités**

c) $CVM = 0,9Q^2 - 2,7Q + 3$

$$= 0,9 \times 1,5^2 - 2,7 \times 1,5 + 3$$

$$= 0,975 \text{ DH}$$

d) $CVM = 0,9Q^2 - 2,7Q + 3$

$$CI = 0,9Q^3 \times 2,7Q^2 + 3Q + 1600$$

$$Cm = 2,7Q^2 - 5,4Q + 3$$

;) On égalise Cm avec le prix ($p=3$)

$\Rightarrow Q = 2$ c'est-à-dire **2000 unités**

f) $\Pi = (p - CMC) \times Q$

$$CMT = 0,9Q^2 \times 2,7Q + 3 + \frac{1,6}{Q}$$

pour $Q = 2 \Rightarrow CMT = 2$

$$\Pi = (3-2) \times 2000 = 2000 \text{ DH}$$

III- 1) Le multiplicateur d'investissement (k) matérialise l'effet d'un investissement additionnel sur le revenu national

$$\Delta Y = k \Delta I \text{ avec } k = \frac{1}{1-b} = \frac{1}{s}$$

2) a) $\Delta I = 200$

$$b = 0,75 \Rightarrow k = \frac{1}{1-b} = \frac{1}{0,25} = 4$$

Si l'accroissement d'investissement ΔI est égal à 200, l'accroissement du revenu national est donc :

$$\Delta Y = 200 \times 4 = 800$$

b) Nous savons que les conseillers du gouvernement estiment qu'un accroissement de 10% du revenu national par rapport à celui de l'année N, soit $\Delta Y = 2000$ permettrait d'atteindre le plein emploi des facteurs

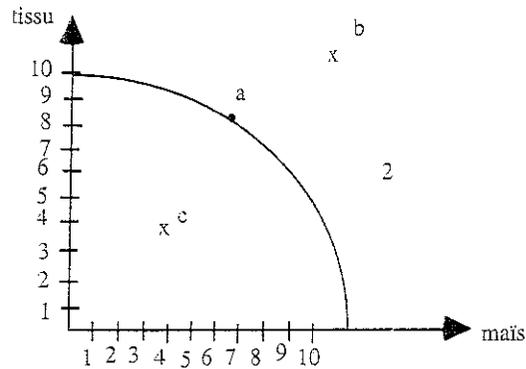
Si $b = 0,75$, $k = 4$ En conséquence, et en supposant que le principe du multiplicateur d'investissement fasse sentir tous ses effets, l'accroissement d'investissement nécessaire pour combler le sous-emploi est $\Delta Y = 500$

$$\Delta Y = k \Delta I$$

$$2000 = 4 \Delta I$$

$$\Delta I = \frac{2000}{4} = 500$$

IV- La courbe des possibilités de production matérialise la frontière entre les niveaux de production qu'on peut atteindre et ceux qui sont irréalisables, en fonction d'une quantité de ressources fixe et d'une technologie donnée



Cette figure montre la courbe des possibilités de production d'un agent, qui produit du maïs et du tissu. Chaque point situé sur la courbe (point a) représente la plus grande de maïs et de tissu qu'il peut produire à l'aide des ressources et de la technologie dont il dispose. Les points situés à l'intérieur de la courbe (c) sont réalisables mais sont moins avantageux (moins de maïs et de tissu) que les points situés sur la courbe.

Juin 2000 :

Traitez les quatre questions suivantes :

I- 1) Définition et formule de l'élasticité de la demande par rapport au revenu

2) Considétons un individu dans une situation où il n'y a que deux biens X et Y. Sa fonction d'utilité se présente comme suit :

$$U = 50X - 0,5X^2 + 100Y - Y^2$$

Le prix de X est égal à 4 et son revenu est de 672 DH

- Donner sa fonction de demande pour Y
- Si le prix de Y = 14, quelle quantité de X va-t-il acheter ?
- A cet équilibre, calculer l'élasticité de la demande de X par rapport au revenu

II- 1) Définir les hypothèses sous-tendant la fonction de production

2) La fonction de production d'une entreprise de peinture est donnée par le tableau ci-dessous. L'entreprise utilise une quantité fixe de capital (pinceau, échelle...) le travail est la seule variable. La peinture est fournie par le propriétaire du bâtiment.

Nombre de travailleurs par mois	Nombre de bâtiments peints par mois
0	0
1	2
2	5
3	10
4	16
5	25
6	30
7	34
8	37
9	39
10	40

En outre, le coût fixe total est de 150 DH par mois. Chaque travailleur coûte 500 DH par mois.

a) Compléter le tableau en calculant :

- Les productivités moyenne et marginale ;
- Les coûts fixe, variable et total ;
- Les coûts moyens fixe, variable et total ;
- Le coût marginal.

b) Lorsque la productivité marginale est croissante, comment est :

- Le coût marginal ?
- Le coût variable moyen ?

c) Quelle relation y a-t-il entre coût marginal et coût variable moyen lorsque les productivités marginale et moyenne sont égales ?

d) Comment se comporte le coût variable moyen lorsque la productivité marginale atteint son maximum ? Comment évolue le coût variable moyen après ce point ?

III- 1) Définir le monopole discriminant. Quels sont ses avantages ?

2) Une compagnie aérienne se propose d'exploiter une nouvelle ligne. A priori, il lui semble que deux clientèles peuvent être distinguées : une clientèle d'hommes d'affaires et une clientèle de touristes. La demande de chacune de ces clientèles est bien sûr affectée par le prix de vente des billets. Ceci est reflété par la fonction de demande de chacune des clientèles. Ces demandes sont des fonctions linéaires.

$$Q_a = -\frac{1}{2}P_a + 150$$

$$Q_b = -\frac{5}{2}P_b + 300$$

Le coût de transport est donné par la relation suivante :

$$CT = \frac{Q^2}{4} + 10Q + 10\,000$$

a) Dans un premier temps, on envisage d'offrir un tarif unique. Analysez comment se présente la situation pour la compagnie aérienne.

b) Reconnaisant que les deux clientèles potentielles sont sensiblement différentes, la compagnie envisage d'établir des tarifs spécifiques pour chacune d'entre elles. Quelle serait la meilleure structure tarifaire qu'elle pourrait retenir ?

IV- Qu'est-ce qu'on entend par les expressions "situation de sous-emploi" et "situation de plein emploi" ?

Corrigé :

I- 1) L'élasticité de la demande par rapport au revenu mesure le degré de réaction de la demande aux variations relatives du revenu.

$$\epsilon_R = \frac{\Delta C / C}{\Delta R / R}$$

2) a) Les conditions d'équilibre sont :

$$\frac{U_{mx}}{U_{my}} = \frac{P_x}{P_y}$$

$$\text{et } Xp_x + Yp_y = R$$

En se référant à la fonction d'utilité :

$$\frac{50 - X}{50 - 2Y} = \frac{4}{P_y} \Rightarrow X = \frac{8Y + 50P_y - 400}{P_y}$$

A partir de la contrainte de budget on obtient :

$$X = \frac{672 - P_y Y}{4}$$

En combinant ces 2 expressions :

$$\frac{8Y + 50P_y - 400}{P_y} = \frac{672 - P_y Y}{4}$$

$$\Rightarrow Y = \frac{472 P_y + 1600}{P_y^2 + 32}$$

$$b) P_y = 14 \Rightarrow Y = 36$$

A partir de la contrainte de budget : $X = 42$

c) A partir des conditions d'équilibre et en utilisant les prix qui sont donnés :

$$\frac{50 - X}{100 - 2Y} = \frac{4}{14} \Rightarrow Y = \frac{7X - 150}{4}$$

$$4X + 14Y = R \Rightarrow Y = \frac{R - 4X}{14}$$

En combinant ces 2 expressions :

$$\frac{7X - 150}{4} = \frac{R - 4X}{14}$$

$$\Rightarrow X = \frac{2R + 1050}{57}$$

$$\epsilon_R = \frac{dX}{dR} \frac{R}{X} = \frac{2}{57} \frac{672}{42} = 0,5614$$

II- 1) Voir Economie Politique p. 110

2) a)

Nbre de travailleurs	Production totale	Productivité moyenne	Productivité marginale	coût			coût			Cm
				fixe	variable	total	fixe	variable	total	
0	0	0	2	150	0	150	-	-	325	250
1	2	2	3	150	500	650	75	225	325	250
2	5	2,5	5	150	1000	1150	30	200	230	166,6
3	10	3,3	6	150	1500	1650	15	150	165	100
4	16	4	9	150	2000	2150	9,37	125	134,3	83,3
5	25	5	5	150	2500	2650	6	100	106	55,5
6	30	5	4	150	3000	3150	5	100	105	100
7	34	4,85	3	150	3500	3650	4,41	102,9	107,3	125
8	37	4,62	2	150	4000	4150	4,05	108,1	112,1	166,6
9	39	4,33	1	150	4500	4650	3,84	115,3	119,23	250
10	40	4		150	5000	5150	3,75	125	128,7	500

b) Le C_m est décroissant

Le CVM est décroissant

c) $C_m = CVM$

d) Le CVM est croissant lorsque la productivité moyenne est croissante.

e) $CVM = 100$

Après ce point, le CVM augmente

III- 1) Le monopole discriminant correspond à un vendeur en situation de monopole (vendeur unique qui approvisionne le marché) qui pratique des prix différents aux différentes catégories d'acheteurs.

Avantages :

- quel que soit le niveau de production atteint, le monopole discriminant permet de réaliser des recettes totale et moyenne supérieures à celle du monopole simple ;

- le volume de production réalisé dans le cas du monopole discriminant est en général plus important que dans le cas du monopole simple ;

- par conséquent le profit est plus important

2) a) Dans le cas où le tarif est unique pour évaluer le marché il nous faut d'abord trouver la demande globale en agrégeant les 2 fonctions de demande

$$P_a = -2Q_a + 300$$

$$P_b = -\frac{2}{5}Q_b + 120$$

$$Q_{gb} = -\frac{1}{2}P_a - \frac{5}{2}P_b + 450$$

$$\text{Puisque } P_a = P_b = P_g$$

$$Q_g = -3P_g + 450$$

$$3P = 450 - Q$$

$$RM = P = 150 - \frac{Q}{3}$$

$$RT = 150Q - \frac{Q^2}{3}$$

$$R_m = -\frac{2}{3}Q + 150$$

$$C_m = \frac{1}{2}Q + 10$$

$$C_m = R_m = -\frac{2}{3}Q + 150 = \frac{1}{2}Q + 10$$

$$\frac{7}{6}Q = 140 \Rightarrow \boxed{Q = 120}$$

$$\text{Prix : } RM = 150 - 40 = \boxed{110}$$

$$RT = 13200$$

$$CT = 3600 + 1200 + 10000$$

$$\Pi G = 13200 - 14800 = \boxed{-1600} \Rightarrow \text{perte}$$

$$\text{b) } P_{Ma} = P_a = -2Q_a + 300$$

$$RT_a = -2Q_a^2 + 300Q_a$$

$$R_{ma} = C_m \quad R_{ma} = -4Q_a + 300 = \frac{1}{2}Q + 10 = 70$$

$$-4Q_a + 300 = 70$$

$$\Rightarrow Q_a = \boxed{57.5}$$

$$\text{Prix : } R_{Ma} = -2Q_a + 300 = \boxed{185}$$

$$R_{Mb} \quad P_b = -\frac{2}{5}Q_b + 120$$

$$RTb \quad -\frac{2}{5} Q^2b + 120 Qb$$

$$Rm = Cm \Rightarrow -\frac{4}{5} Qb + 120 = 70$$

$$\Rightarrow Qb = \boxed{62,5}$$

$$\text{Prix : } RMb = -\frac{2}{5} \times 62,5 + 120 = \boxed{95}$$

$$RT = 185 \times 57,5 + 95 \times 62,5 = 16575$$

$$CT = \frac{120^2}{4} + 10 \times 120 + 10000 = 14800$$

$$\Pi G = RT - CT = \boxed{1775} \text{ au lieu d'une perte de 1600}$$

IV- L'économie d'un pays est en sous-emploi quand les facteurs de production ne sont pas utilisés à pleine capacité. Deux situations doivent être distinguées : le sous-emploi du travail et celui du capital.

Une économie est en situation de plein-emploi quand tous les facteurs de production sont totalement utilisés.

Mai 2001 :

Traitez les quatre questions suivantes :

I- 1) Exposez les propriétés des courbes d'indifférence

2) Supposons que l'utilité marginale de la dernière unité consommée du bien X est égale à 40 et que l'utilité marginale de la dernière unité consommée de Y est égale à 30. Les prix de X et de Y sont respectivement de 4 DH et 2 DH

Le consommateur doit-il augmenter ou diminuer la consommation de X ?

Expliquez et justifiez votre réponse.

II- 1) Définir l'élasticité-prix, l'élasticité-revenu et l'élasticité-croisée

A quoi sert chacune de ces élasticités ?

2) Un consommateur achète deux biens X et Y tous les mois. Son revenu disponible varie de mois en mois. On a pu observer en six occasions les quantités consommées de bien X alors que le prix de X, le prix de Y et le revenu disponible changeaient.

Observation	Quantité de X	Prix de X	Prix de Y	Revenu disponible
1	20	10	15	3 200
2	20	11	16	3 200
3	20	16	16	3 300
4	22	10	16	3 200
5	16	13	17	3 300
6	22	16	16	3 400

- a) A l'aide de ces données on vous demande de calculer l'élasticité-prix et l'élasticité-revenu du bien X
- b) De la même façon, quelle est la valeur de l'élasticité-croisée de X par rapport à Y ? Les biens X et Y sont-ils des biens substituables ou complémentaires ?

III- 1) Qu'appelle-t-on coûts imputés. Donnez un exemple

- 2) La courbe de coût moyen de longue période d'une entreprise a une forme de U et son point minimum se situe à un niveau de production de 25 000 unités par semaine. Au cours d'une courte période, l'entreprise a une courbe de coût moyen (de courte période) qui coïncide avec la courbe de coût moyen de longue période à un niveau de production de 30 000 unités par semaine
- a) La courbe de coût moyen de courte période est-elle croissante ou décroissante au niveau de production 30 000 unités par semaine ? Justifiez votre réponse
- b) La courbe de coût marginal de courte période est-elle supérieure, égale ou inférieure à la courbe de coût marginal de longue période au niveau de production 29 999 unités par semaine ? Justifiez votre réponse

IV- Présentez succinctement l'origine et l'évolution de la macroéconomie.

Corrigé :

I- 1) Propriétés des courbes d'indifférence :

voir Economie Politique pp 60-61.

Il ne s'agit pas de les citer **mais de les exposer**

2) Du moment que $\frac{Um_X}{P_X} = \frac{40}{10} = 10 < 15 = \frac{30}{2} = \frac{Um_Y}{P_Y}$

le consommateur doit dépenser plus pour Y et moins pour X. En effet, la baisse de l'utilité découlant de la dépense d'un DH en moins pour X(10) est inférieure à l'augmentation de l'utilité procurée par la dépense d'un DH en plus pour Y(15)

II- 1) • Définitions

- Elasticité-prix : mesure la sensibilité ou le degré de réaction de la demande aux variations relatives des prix
- Elasticité-revenu : mesure le degré de réaction de la demande aux variations relatives du revenu.
- Elasticité croisée : mesure la sensibilité de la demande d'un bien X aux variations relatives du prix d'un autre bien Y.
 - A quoi sert chacune de ces élasticités :
 - L'élasticité-prix : sert à distinguer si la demande d'un bien (biens normaux) est rigide ($\epsilon = 0$) ou élastique ($\epsilon > 1$) ou inélastique ($\epsilon < 1$)
 - L'élasticité-revenu : sert à distinguer les biens essentiels ($\epsilon_R < 1$) et les biens non essentiels ($\epsilon_R > 1$)
 - L'élasticité-croisée : sert à distinguer les biens complémentaires ($\epsilon_c < 0$) et les biens substituables ($\epsilon_c > 0$)

2) a) Pour calculer ces élasticités, il faudra choisir les couples d'observations de telle façon que la variation de la quantité X soit expliquée par la variation d'une seule variable

Ainsi pour calculer l'élasticité-prix, on utilisera les observations 2 et 4. Pour calculer l'élasticité-revenu, on utilisera les observations 3 et 6

Les valeurs des élasticités sont obtenues ici en utilisant la formule de l'élasticité sur un arc

$$\epsilon_P = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P_2 + P_4}{Q_2 + Q_4} = \frac{2}{-1} \times \frac{21}{42} = -1$$

$$\epsilon_R = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{R_3 + R_6}{Q_3 + Q_6} = \frac{2}{100} \times \frac{6700}{42} = 3.19$$

$$b) \varepsilon_c = \frac{\Delta Q_X}{\Delta P_Y} \times \frac{P_{1Y} + P_{2Y}}{Q_{1X} + Q_{4Y}} = \frac{2}{1} \times \frac{31}{42} = 1,48$$

Les biens X et Y sont substituables car $\varepsilon_c > 0$

III- 1) Voir Economie politique p 137.

- 2) a) Lorsque le coût moyen de courte période et le coût moyen de longue période coïncident, les courbes sont tangentes. Du moment que cela se situe à droite du point minimum du coût moyen de longue période, les 2 courbes sont croissantes
- b) Le coût moyen de courte période est supérieur au coût de longue période de part et d'autre du point de tangence. Par conséquent, le coût total de courte période est supérieur au coût total de longue période de part et d'autre du point de tangence. A gauche du point de tangence, le coût total de longue période doit donc décroître plus vite que le coût total de courte période. Par conséquent, le coût marginal de courte période est inférieur au coût marginal de longue période

IV- Voir Economie politique pp 196-197

Juin 2001 :

Traitez les quatre questions suivantes :

- I- 1) Quels sont les points de rupture entre les classiques et les néoclassiques ?
- II- 1) Définition, formule et utilité de l'élasticité de la demande par rapport au revenu.
Qu'appelle-t-on lois d'Engel ?
- 2) Un individu rationnel est placé devant deux biens X et Y
Sa fonction d'utilité est de la forme : $U = \alpha \sqrt{XY}$
Son revenu monétaire est de 656 DH par semaine et $P_X = 8$ DH
- A- Dériver l'équation de sa courbe de demande pour le bien Y.
- B- Si le prix de Y est égal à 2 DH :
- a) Calculer son élasticité croisée de la demande de Y par rapport au prix de X
- b) Calculer son élasticité de la demande par rapport au revenu pour X.
- C- Il a l'option d'adhérer à un club, moyennant une cotisation de 176 DH par semaine, lui donnant accès à une seule des possibilités suivantes concernant les achats de ses biens de consommation :
- a) Il pourrait acheter le bien X à 50% du prix normal ;
b) Il pourrait acheter le bien Y à 50% du prix normal ;
c) Il pourrait acheter à la fois X et Y à 75% des prix normaux ;
- Les prix normaux sont toujours $P_X = 8$ DH, $P_Y = 2$ DH et son revenu avant paiement de cotisation est de 656 DH par semaine.
- A-t-il intérêt à adhérer au club et si oui quelle(s) option(s) choisirait-il (a, b ou c) ?

III- 1) Définition du marché de monopole discriminant.

- 2) Une entreprise nationale de production et de distribution d'électricité a pu identifier deux segments distincts de sa clientèle : les usagers industriels et les usagers domestiques. Ces deux segments ne sont pas sensibles de la même façon aux variations de prix et l'on a pu établir que les demandes respectives sur chacun de ces segments étaient les suivantes :

$$P_i = -4Q_i + 48 \text{ pour les acheteurs industriels et } P_b = -\frac{20}{3}Q_d + 80$$

pour les acheteurs domestiques.

Les coûts de production de l'électricité, quant à eux, sont indépendants du type d'usager à desservir et sont caractérisés par des coûts fixes de 100 et des coûts variables de $CV = Q^2 + 4Q$.

a) Si l'entreprise vend son électricité au même prix sur les deux segments du marché, quel est le plus haut niveau de profit qu'elle peut dégager ?

b) Quelles conditions doivent être réunies pour que l'entreprise puisse envisager une discrimination de prix ?

c) Déterminez les prix qui doivent être pratiqués sur chacun des marchés. Calculez le profit maximum de la situation discriminatoire.

IV- 1) Définir la "loi psychologique fondamentale" de Keynes.

- 2) Considérons une économie nationale caractérisée par les éléments suivants :

- la propension marginale à consommer le revenu disponible = 0,8
- la consommation incompressible = 100
- l'investissement exogène = 200
- l'impôt $T = 0,25Y$
- il n'y a pas d'autofinancement

a) Calculer la valeur du revenu national Y , telle que le budget de l'Etat soit équilibré. On présentera 2 solutions en utilisant les 2 formes de la relation d'équilibre

b) Représentation graphique

c) Quelle est la valeur du multiplicateur des dépenses publiques dans cette économie ?

d) Etudier l'effet d'un doublement des dépenses publiques G , par rapport à la question a).

Corrigé :

I- Points de rupture entre classiques et néoclassiques :

a) Capital :

- avances d'argent par les capitalistes (classiques)
- outil de production, ensemble d'instruments de production en termes physiques (néoclassiques)

b) - Théorie symétrique de la valeur (néoclassiques).
- Prééminence du travail (classiques).

c) - Raisonnement en termes de classes sociales (classiques)
- Rémunération des facteurs de production (néoclassiques)

II- 1) L'élasticité de la demande par rapport au revenu mesure le degré de réaction de la demande aux variations relatives du revenu

$$\varepsilon_R = \frac{\frac{\Delta C}{C}}{\frac{\Delta R}{R}}$$

Elle permet de distinguer les biens essentiels ($\varepsilon_R < 1$) et les biens non essentiels ($\varepsilon_R > 1$)

Ernest Engel a étudié les budgets ouvriers et particulièrement les dépenses de consommation en fonction du niveau de revenu. Il en a tiré 3 lois appelées lois d'Engel :

- la part du revenu affectée aux dépenses d'alimentation est d'autant plus grande que le revenu est plus faible, et croît moins que proportionnellement à l'accroissement du revenu ;

- la part affectée aux dépenses de vêtement, chauffage et éclairage est sensiblement identique quelle que soit l'importance du revenu ;

- la part affectée aux besoins d'éducation, distractions, voyage, loisirs augmente plus vite que le revenu.

2) A- Les conditions d'équilibre sont :

$$\frac{UmX}{UmY} = \frac{P_X}{P_Y}$$

$$\text{et } XP_X + YP_Y = R$$

$$\text{Etant donné que } U = \alpha \sqrt{XY}$$

$$\frac{UmX}{UmY} = \frac{0,5\alpha X^{-0,5} X^{0,5}}{0,5\alpha X^{0,5} X^{-0,5}} = \frac{Y}{X} = \frac{P_X}{P_Y}$$

$$\Rightarrow XP_X = YP_Y$$

$XP_X + YP_Y = R$. En substituant, on obtient :

$$2YP_Y = R \Rightarrow Y = \frac{R}{2P_Y}$$

Etant donné que $R = 656$, la demande du bien Y devient :

$$Y = 328P_Y^{-1}$$

B- a) A partir de l'équation de la demande $Y = 328P_Y^{-1}$, la demande de Y est indépendante du prix de X et l'élasticité croisée est nulle

b) En faisant le même raisonnement qu'au A, $X = 0,5RP_X^{-1}$
L'élasticité de la demande par rapport au revenu de X = $\frac{dX}{dR} \cdot \frac{R}{X}$

\Rightarrow L'élasticité de la demande par rapport au revenu

$$= 0,5P_X^{-1} \cdot \frac{R}{0,5RP_X^{-1}} = 1$$

c) En utilisant les équations de la demande obtenues ci-dessus avec des prix et revenu donnés, nous savons que s'il n'adhère pas au club, sa situation sera :

$$= 0,5 R P_X^{-1} = 41$$

$$Y = 0,5 R P_Y^{-1} = 164$$

$$U = \alpha \sqrt{XY} = 82\alpha$$

Option 1 - S'il adhère et achète X à 50% du prix normal, sa situation sera : $X = 60$, $Y = 120$ et $U = 84,85\alpha$

Option 2 - S'il adhère et achète Y à 50% du prix normal, sa situation sera : $X = 30$, $Y = 240$ et $U = 84,85\alpha$

Option 3 - S'il adhère et achète X et Y à 75% du prix normal, sa situation sera : $X = 30$, $Y = 160$ et $U = 80\alpha$

Par conséquent, il va adhérer et sera indifférent vis-à-vis des options 1 et 2. Il n'aura pas intérêt à adhérer pour l'option 3

III- 1) Le marché de monopole discriminant se caractérise par la situation dans laquelle un vendeur domine le marché et vend un même produit à des prix différents : prix élevé pour les catégories aisées dont l'élasticité de la demande est forte et prix réduit pour les catégories moins aisées dont l'élasticité de la demande est forte. L'objectif est d'accroître les profits en cherchant à vendre à toutes les catégories de la population

2) a) Pour déterminer le niveau de profit le plus élevé qui peut être atteint par l'entreprise sans discrimination, on procédera comme dans le cas du monopole simple. Pour cela, il faut agréger les 2 courbes de demande, en additionnant les quantités pour un même niveau de prix :

$$Q_i = 12 - 5/20 P_i$$

$$Q_d = 12 - 3/20 P_d$$

$$Q_i + Q_d = 24 - \frac{5}{20} P_i - \frac{3}{20} P_d$$

Si Q est la quantité globale et P le prix de vente uniforme, on a :

$$Q = 24 - \frac{8}{20} P \quad \text{ou} \quad P = 60 - \frac{5}{2} Q$$

$$P = RM = 60 - \frac{5}{2} Q$$

$$RI = 60Q - \frac{5}{2} Q^2$$

$$RM = 60 - 5Q$$

$$CT = Q^2 + 4Q + 100$$

$$Cm = 2Q + 4$$

La quantité qui maximise le profit : c'est Q^* telle que $Rm = Cm$

$$-5Q + 60 = 2Q + 4$$

$$\boxed{Q^* = 8}$$

$$\text{Le prix : } RM = -\frac{5}{2}(8) + 60 = 40$$

$$\Rightarrow \boxed{P^* = 40}$$

Le profit maximum :

$$\pi I = RI - CT$$

$$= 40 \times 8 - [8^2 + (4 \times 8) + 100] = \underline{124}$$

b) - La discrimination de prix nécessite 3 conditions :

- L'entreprise doit bénéficier d'un pouvoir de monopole pour pouvoir imposer sa structure de prix.

- Les segments de marché doivent être suffisamment différents : en particulier les élasticités de prix doivent être différentes

- Il faut qu'il y ait une bonne étanchéité entre les segments du marché pour que les consommateurs ne passent pas de l'un à l'autre.

$$c) Cm = 2 \times 8 + 4 = 20$$

$$\text{Sur le marché i : } RM_i = P_i = -4Q_i + 48$$

$$RI_i = -4Q_i^2 + 48Q_i$$

$$Rm_i = -8Q_i + 48 = 20 (= Cm)$$

$$\boxed{Q_i^* = 3,5}$$

$$P_i^* = -4 \times 3,5 + 48 = \underline{34}$$

$$\text{Sur le marché d : } RM = P_d = -\frac{20}{3} Q_d + 80$$

$$RI = -\frac{20}{3} Q_d^2 + 80Q_d$$

$$Rm = -\frac{40}{3} Q_d + 80 = 20$$

$$\boxed{Q_d^* = 4,5}$$

$$P_d^* = -\frac{20}{3} \cdot 4,5 + 80 = \underline{50}$$

$$RI_i = -4 \times 3,5^2 + 48 \times 3,5 = -49 + 168 = 119$$

$$RI_d = -\frac{20}{3} \cdot 4,5^2 + 80 \times 4,5 = -135 + 360 = 225$$

$$CT = 8^2 + 4 \times 8 + 100 = 196$$

$$\pi^* = 119 + 225 - 196 = \underline{148}$$

Ainsi la discrimination de prix permettrait à l'entreprise d'augmenter le profit total de 24 (c'est-à-dire 148-124).

IV- A- La loi psychologique fondamentale repose sur 2 propositions :

1- En moyenne et la plupart du temps, les hommes tendent à accroître leur consommation à mesure que le revenu croît, mais non d'une quantité aussi grande que l'accroissement du revenu $\Rightarrow 0 < pmc < 1$

2- En général, une proportion de plus en plus importante du revenu est épargnée à mesure que le revenu réel croît \Rightarrow PMC décroît lorsque le revenu disponible augmente

B- a) La première forme s'obtient ainsi :

$Y = C + I + G$	relation d'équilibre
$C = 0,8Y_d + 100$	fonction de consommation
$Y_d = Y - T$	revenu disponible
$T = 0,25Y$	impôt
$I = 200$	investissement exogène
$G = I$	budget équilibré

En remplaçant C, I et G dans la 1ère équation, obtient :

$$Y = 0,8(Y - 0,25Y) + 100 + 200 + 0,25Y$$

$$Y = 0,8Y - 0,2Y + 300 + 0,25Y$$

$$0,15Y = 300 \Rightarrow Y = 2000$$

Connaissant Y, on déduit $G = I = 500$

$$Y_d = 1500$$

$$C = 1300$$

- La deuxième forme :

$$\left. \begin{array}{l} Y = C + S + I \\ Y = C + I + G \end{array} \right\} \Rightarrow S + I = I + G$$

pour déterminer S, on part de $Y = C + S + I$

$$\Rightarrow S = Y - I - C$$

$$= Y - 0,25Y - (0,8Y_d + 100)$$

$$= Y - 0,25Y - [0,8(Y - 0,25Y) + 100]$$

$$S = 0,15Y - 100$$

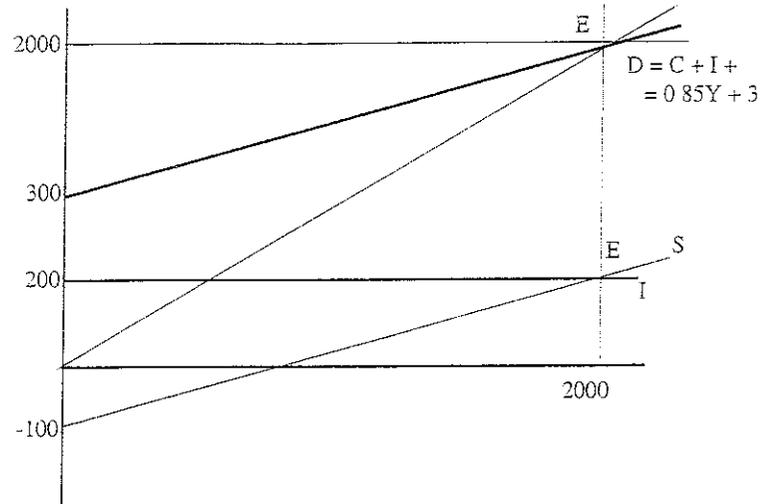
$$\left\{ \begin{array}{l} S + I = I + G \\ S = 0,15Y - 100 \\ I = 200 \\ I = 0,25Y \\ G = I \end{array} \right.$$

Etant donné que $G = I$, on peut écrire le système suivant :

$$\left. \begin{array}{l} S = I \\ S = 0,15Y - 100 \\ I = 200 \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} S = I = 200 \\ 0,15Y - 100 = 200 \end{array}$$

$$Y = \frac{300}{0,15} = 2000$$

b) Représentation graphique



Les 2 solutions sont représentées sur le graphique :

E : intersection entre Y et C+I

E' : intersection entre S et I

c) $G = 500$ (voir a)

Le multiplicateur des dépenses publiques indique comment Y varie lorsque G varie. Pour calculer le multiplicateur, on écrira :

$$\begin{cases} \Delta Y = \Delta C + \Delta I + \Delta G \\ \Delta C = 0,8\Delta Y_d \\ \Delta Y_d = \Delta Y - \Delta T \\ \Delta T = 0,25\Delta Y \\ \Delta I = 0 \end{cases}$$

$$\Delta Y = 0,8\Delta Y - 0,2\Delta Y + \Delta G$$

$$0,4\Delta Y = \Delta G$$

$$\frac{\Delta Y}{\Delta G} = \frac{1}{0,4} = 2,5$$

d) G passe de 500 à 1000 :

$$\Delta Y = 2,5\Delta G$$

$$= 2,5 \times 500 = 1250$$

$$\Delta T = 0,25\Delta Y = 312,5$$

$$\Delta Y_d = \Delta Y - \Delta T = 937,5$$

$$\Delta C = 0,8\Delta Y_d = 750$$

Le budget de l'Etat est désormais en déficit

$$\Delta G - \Delta T = 500 - 312,5 = 187,5$$

Pour combler ce déficit, l'Etat doit emprunter l'épargne des ménages. Celle-ci s'est modifiée ainsi :

$$\Delta S = \Delta Y - \Delta T - \Delta C$$

$$= 1250 - 312,5 - 750 = 187,5$$

L'augmentation de l'épargne des ménages est juste suffisante pour satisfaire les besoins de l'Etat en ressources d'emprunt

