

Cours de microéconomie I (SEG-S1)

Choix du Consommateur

Hicham EL MOUSSAOUI

*Faculté Polydisciplinaire de Béni-Mellal
Université Sultan Moulay Slimane*

Année Universitaire : 2020-2021

Plan du cours

- **Introduction**
- **Chapitre I : Fondements de la théorie du choix du consommateur**
- **Chapitre II : Equilibre du consommateur**
- **Chapitre III : Demande et élasticités**

Bibliographie

- Hal **Varian**, introduction à la microéconomie, De Boeck, 2006.
- Abraham **Frois**, introduction à la microéconomie, Economica, 2004.
- Ahmed **Trachen**, Economie politique, Afrique Orient, 1993
- Gregory **Mankiw**, principes de l'économie, Economica, 1998.
- J. **Généreux** : Microéconomie, Hachette, 2009.

Introduction à la microéconomie

Les vertus de l'abondance

- Si les **ressources** sont **illimitées**, on produira tout, jusqu'à saturation des besoins, n'importe comment et pour tout le monde.
- **L'abondance des biens et services évacue tout problème de choix dans l'utilisation des ressources.** Les questions suivantes n'ont alors aucune importance : Quoi produire? Combien produire? Comment produire? Quoi consommer? Combien consommer? Comment consommer ?
- Il peut exister ainsi ce que les économistes appellent des « **biens libres** » qui sont disponibles en abondance (l'air par exemple). Toutefois, la majorité des ressources sont limitées, d'où le problème de rareté.

La rareté : un phénomène inévitable

- La rareté résulte en fait de deux phénomènes indépendants : La quantité limitée des ressources dont dispose les êtres humains et le caractère insatiable de leurs besoins.
- Ainsi, il n'y aurait pas de rareté si les individus étaient tous des ascètes bouddhistes même si les ressources sont limitées. De même, la lumière n'est pas une ressource rare (du moins à court terme) même si les individus sont insatiables quant à leur désir de consommer cette ressource.
- Comme il y a peu de chance que les êtres humains deviennent des ascètes bouddhistes et que l'on puisse produire des quantités illimitées de ressources, le problème économique soulevé par la rareté apparaît donc inévitable et universel.

La rareté impose des choix

- Si les individus prennent des loisirs jusqu' à saturation de leurs besoins de loisirs, il ne restera pratiquement plus de temps pour produire les biens nécessaires à la satisfaction de leurs autres besoins.
- Les ressources sont rares, on ne peut pas tout produire jusqu' à saturation des besoins. Par conséquent, les individus sont amenés à **faire des choix parmi l' ensemble des possibilités de production.**
- Une fois décidée la production d' un bien particulier, les individus ne sont pas indifférents à la méthode de production utilisée car le temps et les moyens de production sont rares et que certaines méthodes consomment davantage que d' autres. Il faut donc aussi **opérer des choix dans l' utilisation des moyens de production.**

- De même, en raison de la limitation des budgets, il est impossible pour les individus de satisfaire tous leurs besoins de consommation. Là encore, ils sont obligés de **faire des choix parmi l'ensemble des possibilités de consommation.**
- Les individus ont un grand nombre de besoins à satisfaire, mais la plupart des ressources dont ils disposent pour le faire existent en quantité limitée. Il faut donc que les individus **choisissent les quantités à consommer** en fonction de leurs budgets.
- **L'économie est la science des choix individuels rendus nécessaires par la rareté.**

La rareté impose des coûts

- Toutes les ressources utilisées pour la production (temps, matières premières, travail, etc.) ou la consommation (temps, argent) d'un bien particulier ne sont plus disponibles pour la production ou la consommation d'un autre bien.
- En situation de rareté, donc, toute activité entraîne un **sacrifice** : choisir quelque chose, c'est renoncer aux satisfactions qu'auraient pu procurer tous les autres choix possibles.
- Dans la terminologie économique, on dit que **toute activité a un coût d'opportunité**.

- **Le coût d'opportunité d'un choix est le gain ou la satisfaction qu'aurait procuré la meilleure option possible à laquelle on a renoncé.**
- À l'inverse de la vision courante qui limite souvent la notion de coût à une dépense monétaire, le concept économique de coût est plus large ; il désigne une **estimation subjective des opportunités sacrifiées** qui ne comprennent pas seulement ni nécessairement l'argent dépensé.
- **La nécessité de choisir entre les usages alternatifs des ressources rares implique l'existence du coût d'opportunité** correspondant à la valeur de l'opportunité sacrifiée. **Les individus font leurs choix en fonction du coût d'opportunité.**

Coût d'opportunité (2 options)

- Ex1: Supposons qu'un étudiant a choisi d'assister à une séance de microéconomie (2h) alors qu'il pouvait travailler dans un café en échange de 50 dh/h. Quel est le coût d'opportunité de cette séance de microéconomie supporté par cet étudiant?
- Réponse:
- Option choisie: séance de microéconomie
- Option sacrifiée: travail au café
- Valeur du sacrifice: Combien l'étudiant aurait pu gagner s'il avait choisi le travail au café? En choisissant le café il aurait gagné 100 dhs (50 dhs x 2h)

- Supposons maintenant que l'on inverse le choix de l'étudiant qui décide maintenant de ne pas assister à la séance de microéconomie. Dans ce cas:
- -Option choisie: travail au café (2h)
- -Option sacrifiée: séance de microéconomie (2h)
- -Valeur du sacrifice: combien l'étudiant aurait pu gagner avec la séance de microéconomie? En assistant à cette séance il aura gagné des connaissances. En conséquence, gain = satisfaction de l'apprentissage.
- => Coût d'opportunité (travail au café) = satisfaction de l'apprentissage.
- Si 1h de satisfaction d'apprentissage est équivalente à 70 dhs => Coût d'opportunité (travail au café 2h) = 140 dhs (70 dhs x 2h)

- Ex2: Supposons que pour vous déplacer à la Fac vous avez le choix entre le bus (4 dhs) et le taxi (10 dhs). Déterminer le coût d'opportunité du taxi?
- Réponse:
- -Option choisie: Prendre la taxi
- -Option sacrifiée: prendre le bus
- Valeur du sacrifice: Combien j'aurais pu gagner si j'avais pris le bus? En prenant le bus j'aurais payé 4 dhs au lieu de 10 dhs, ce qui veut dire que j'aurais économisé 6 dhs ($10 - 4$). Cela implique que j'ai sacrifié 6 dhs.
- $\Rightarrow$ Coût d'opportunité (taxi) = 6 dhs.
- A l'inverse, le coût d'opportunité (Bus) = satisfaction du taxi (temps, sécurité, confort)

Coût d'opportunité (plusieurs options)

- Ex3: Soit un étudiant qui a choisi d'assister à une séance de micro (2h), alors qu'il pouvait:
- -travailler au café en échange de 50 dh/h
- -ou faire du sport pour une satisfaction évaluée à 40 dh/h
- -ou se promener pour une satisfaction évaluée à 35 dhs dh/h
- -ou faire le ménage pour économiser 60 dh/h.
- Quel est le coût d'opportunité de la séance de micro (2h)?

- -Option choisie: Séance de micro (2h)
- -Options sacrifiées: travail ou sport ou promenade ou ménage.
- -Valeur du sacrifice:
- -Soit gain du travail = $2h \times 50 \text{ dhs} = 100 \text{ dhs}$
- -Soit satisfaction du sport = $2h \times 40 \text{ dhs} = 80 \text{ dhs}$
- -Soit satisfaction de la promenade = $2h \times 35 \text{ dhs} = 70 \text{ dhs}$
- -Soit l'économie d'argent du ménage = $2h \times 60 \text{ dhs} = 120 \text{ dhs}$.
- Le gain sacrifié le plus élevé est celui du ménage = 120 dhs.
- $\Rightarrow$ Coût d'opportunité (micro 2h) = 120 dhs

- Ex4: Soit un producteur qui peut produire 4 biens:
- Vélo (bénéfice) = 1000 dhs
- Montre (bénéfice) = 200 dhs
- Table (bénéfice) = 300 dhs
- Chemise (bénéfice) = 100 dhs
- Donner le coût d'opportunité des montres?
- Réponse:
- -Option choisie = montre
- -Options sacrifiées: Vélo, table, chemise
- -Valeur de la meilleure option sacrifiée: Combien j'aurais gagné avec le vélo? Gain sacrifié le plus élevé = 1000
- Coût d'opportunité (montre) = 1000 dhs.

Bon choix et coût d'opportunité

- Pour déterminer si un agent économique (consommateur, producteur) fait le bon choix ou pas il faut comparer le gain du choix avec son coût d'opportunité:
- -Si **gain (choix) $\geq$ coût d'opportunité $\Rightarrow$ bon choix**
- -Si **gain (choix) $<$ coût d'opportunité $\Rightarrow$ mauvais choix**
- De même, un agent économique fait le meilleur choix quand celui-ci minimise le coût d'opportunité. Ainsi, la meilleure option est celle qui a le coût d'opportunité le plus petit.

Ex5: Supposons que je dois taper sur word mon polycopié de microéconomie. Si je décide de le faire moi-même, cela me prendra 20h de travail. En revanche, si je fais appel à une secrétaire, cela me coûtera 50 dh/h, mais ça me permettra de donner des cours particuliers à 70 dh/h. pour économiser de l'argent, j'ai décidé de taper le polycopié moi-même: est-ce un bon choix? Quid si je dois payer la secrétaire 75dh/h?

Option choisie = taper le polycopié

Option sacrifiée: cours particuliers

Valeur du sacrifice = $70 \text{ dhs} \times 20\text{h} = 1400 \text{ dhs}$

=> coût d'opportunité (polycopié) = 1400

Gain du choix (Polycopié) = $50 \text{ dhs} \times 20 \text{ h} = 1000 \text{ dhs}$

Gain (polycopié) < coût d'opportunité (polycopié) =>

- => Taper le photocopie moi-même est un mauvais choix.
- -Si je dois maintenant payer la secrétaire 75dh/h, le coût d'opportunité ne change pas car c'est toujours égal à la valeur de l'option sacrifiée = 1400 dhs.
- En revanche, le gain du choix (photocopie) va être modifié.
- En effet, en tapant le photocopie moi-même je vais économiser cette fois-ci plus: $75 \text{ dhs} \times 20\text{h} = 1500 \text{ dhs}$.
- Gain du choix (photocopie) > cout d'opportunité =>
- Taper le photocopie moi-même devient un bon choix.

Étymologie de la science économique

- Économie = éco (oikos) + nomie (nomos)
- **Oikos** (grec) = maison, habitat
- **Nomos** (grec) = ordre, loi, administrer.
- Étymologiquement, l'économie est **l'art de bien administrer une maison, gérer les biens d'un particulier** puis par extension (Montchrestien) la gestion des biens de la cité ou d'un pays.
- Elle a pour objet la formulation des *lois* (« nomos ») permettant d'optimiser l'utilisation des biens d'une *maison* (« oikos »), considérée comme unité collective de production.
- Mais cette définition étymologique ne permet pas de préciser les contours de la discipline qui fluctuent en fonction des auteurs.

Définitions de la science économique

- Science qui étudie la façon dont les individus ou la société emploient les ressources **rare**s à des usages alternatifs, en vue de satisfaire leurs besoins (Robbins 1932).
- Science qui étudie la manière dont les individus décident d'affecter, au meilleur coût possible, telle ressource au système productif en vue de satisfaire des besoins de consommation individuels et collectifs, présents et futurs (Samuelson 1976).
- Science sociale qui a pour objet l'étude et la recherche de « lois » permettant d'expliquer les mécanismes qui gouvernent la production, la consommation et l'échange de biens et services.
- Elle s'intéresse d'une part aux opérations essentielles que sont la production, la distribution et la consommation des biens, d'autre part aux institutions et aux activités ayant pour objet de faciliter ces opérations. (Malinvaud 1982).

- Deux éléments récurrents dans ces définitions:
 1. L'économie est une **science**, cela signifie qu'elle vérifie : Le critère de la **réfutabilité** de Karl Popper : un énoncé est scientifique s'il existe au moins une circonstance concevable dans laquelle cet énoncé peut être vérifié.
 - 2. L'**allocation des ressources rares** en vue de la satisfaction des besoins illimités
 - Quels sont les biens (ou services) à produire ? En quelle quantité ? Qui va produire ces biens ? Et comment ? Qui va consommer ces biens (et services) ?
 - La science économique est une **science sociale** qui se préoccupe d'une part, de la manière dont les individus **créent la richesse**, et d'autre part, de la manière dont ils la **répartissent dans un contexte de rareté**.

Objet élargi de la science économique

- La définition de la science économique comme la science des comportements humains induits par le souci de **concilier la satisfaction des besoins et la rareté des ressources** ne ramène donc l'objet de l'analyse économique à aucune liste concrète et limitative de problèmes.
- Toute **activité** humaine présente un aspect économique lorsqu'elle implique des **choix** et que ces choix impliquent de **renoncer** à certaines choses en échange d'autres. Autrement dit, toute activité impliquant une **lutte contre la rareté** est une activité économique.
- La seconde moitié du XXe siècle a d'ailleurs vu l'extension des centres d'intérêts des économistes à l'ensemble des aspects du comportement humain : il existe ainsi une analyse économique de la **famille** (T. Schultz et Gary Becker), de la **criminalité** (G. Becker), de la **politique** (Buchanan, Tullock, etc.), etc.

Approches « micro » et « macro » économique

- La différence entre l'approche microéconomique et macroéconomique est une différence de points de vue et de centres d'intérêt.
- L'analyse microéconomique s'attache principalement à expliquer les **comportements individuels** et leur interaction. Son niveau d'observation privilégié est celui du consommateur, du producteur, d'un marché d'un bien ou d'un service particulier.
- L'analyse macroéconomique s'intéresse principalement à l'**interaction entre des variables économiques agrégées** au niveau de l'économie nationale (Revenu national, inflation, chômage, consommation nationale, etc.)

L' homo oeconomicus : unité de l' analyse

- La science économique, science des choix individuels, adopte une conception particulière de l' individu, à savoir l' ***homo oeconomicus*** (homme économique en latin).
- La science économique moderne s'est constituée en considérant que les motivations de l'homme dans ses décisions économiques sont essentiellement de nature **hédoniste** (J. Bentham).
- Cela signifie que les choix de l' homme économique sont guidés par la maximisation de ses **plaisirs** et la minimisation de ses **peines**.

- Les rapports marchands ne sont généralement pas réglés par l'amour du prochain ; on se souvient d'Adam Smith nous conseillant de ne pas trop compter sur la sympathie qui nous lie au boulanger ou au boucher pour nous nourrir, mais de miser plutôt sur leur intérêt :
- « *Ce n'est pas de la bienveillance du boucher, du marchand de bière, ou du boulanger, que nous attendons notre dîner, mais bien du soin qu'ils apportent à leurs intérêts. Nous ne nous adressons pas à leur humanité, mais à leur égoïsme ; et ce n'est jamais de nos besoins que nous leur parlons, c'est toujours de leur avantage* » (Richesse des Nations, 1776)
- Mais, « *tout en ne cherchant que son intérêt personnel, il (le capitaliste) travaille souvent d'une manière bien plus efficace pour l'intérêt de la société, que s'il avait réellement pour but d'y travailler* » (Richesse des Nations, 1776)

- Cette approche a été systématisée par les économistes néo-classiques qui, dans la théorie standard, ont exclu de leur analyse tout ce qui relève du comportement moral, de l'altruisme, du don, etc.
- Ainsi, dans la théorie néo-classique, l'homo oeconomicus est considéré comme un individu **égoïste** aux **capacités de calcul illimitées** dénué de tout sentiment ou émotion et qui est isolé socialement. Tout ce qui l'intéresse est de servir son intérêt personnel.
- Il est supposé choisir rationnellement, c'est-à-dire choisir **l'alternative la plus efficace**, celle qui donnera le résultat maximal pour un coût donné ou celle qui pour un résultat donné coûtera le moins cher.

L' hypothèse de rationalité

- Les individus cherchent à utiliser les ressources rares pour satisfaire leur besoins, mais ils ne le font pas n'importe comment : ils sont **rationnels**.
- La rationalité suppose que l'acteur, quel qu'il soit, choisit toujours la ou les actions disponibles, lui permettant d'atteindre le mieux possible l'objectif qu'il poursuit.
- Depuis A. Smith, le point de départ de la théorie économique ce sont des agents mus par leurs propres intérêts.
- Attention : à l'origine, la notion d'intérêt est entendue au sens large : mon intérêt ne se réduit pas à l'argent que je veux gagner, mais s'étend au bonheur de ma famille, de mes amis, de l'humanité, etc. Mais dans le modèle néo-classique, objet de notre cours de microéconomie, il a été réduit à son aspect personnel.

- Les agents rationnels **agissent conformément à leurs intérêts et agissent de telle façon qu'ils les satisfassent de la meilleure façon possible.**
- la notion de « rationalité » postulée en microéconomie est une notion de « **rationalité de l'acte** » ; elle n'est pas une notion de « **rationalité de l'objectif.** »
- L'élève qui quitte l'école à 14 ans, l'adolescent qui consomme de l'héroïne peuvent être jugés rationnels par un économiste si celui-ci peut démontrer que le recours à de tels actes représente le meilleur moyen dont disposent ces individus pour atteindre leurs objectifs.

La rationalité au sens néoclassique

- Un choix rationnel, comme le note le prix Nobel (1992) Gary Becker, est tout choix fondé sur un calcul coûts-avantages qui favorise les alternatives dont les avantages dépassent les coûts.
- Dans la théorie néo-classique, le comportement individuel rationnel est étudié comme la solution d'un **problème de maximisation** d'un objectif sous contrainte, d'où le recours aux mathématiques.
- La solution au problème de maximisation donne ce que l'on appelle l'**équilibre individuel** (équilibre du consommateur, équilibre du producteur, etc.).
- L'équilibre est une situation telle que l'agent économique n'est plus incité à modifier la situation dans un sens ou dans l'autre.

Chapitre I :

Fondements de la théorie du

choix du consommateur

Section I:

Notions élémentaires de la

théorie du choix du

consommateur

Le consommateur

- Le consommateur est un agent économique dont la caractéristique dans l'économie est l'acquisition et la consommation de biens à partir d'une richesse donnée en vue de la satisfaction directe de ses besoins, et la mise à disposition des entreprises certaines ressources dont il dispose initialement (temps disponible au travail, compétences, épargne antérieure, etc.).
- Le consommateur peut être une **personne seule**, ou un **ménage**, c'est-à-dire plusieurs personnes vivant sous le même toit et dont les décisions financières sont prises en commun (couple, famille, colocataires, etc.).
- Dans ces divers cas, on prendra en compte le revenu total et la dépense globale du ménage. Ainsi, **chaque ménage est considéré comme une unité de décision** dont le comportement sur le marché est assimilé à celui d'un **seul individu**.

Les besoins économiques

- Le besoin économique est un besoin qui peut être satisfait par l'acquisition et la consommation d'un **bien rare** lors d'une **transaction marchande**.
- Avoir envie d'une pomme, d'un vêtement, d'un ordinateur sont des besoins économiques, alors qu'avoir envie de voyager dans le temps ne l'est pas.
- L'analyse microéconomique suppose que la satisfaction de tout **besoin économique** exprimé par un consommateur se réalise par la **consommation d'un bien acquis lors d'une transaction volontaire sur un marché**.

Les biens économiques

- Première définition: un bien est considéré comme **bien économique s'il peut faire l'objet d'une transaction marchande**. Cette définition restreint l'ensemble des biens à l'ensemble des **biens rares pour lesquels** existe une **demande** et une **offre** équilibrés par un prix strictement supérieur à 0.
- Deuxième définition: les biens économiques sont ceux qui **peuvent faire l'objet d'une production en série**. Cette définition exclut de l'ensemble des biens économiques les biens non-reproductibles comme les œuvres d'art.
- Pour la suite de notre cours, les biens économiques dont il sera question ne seront ni des biens libres ni des biens non-reproductibles.

Les paniers de consommation

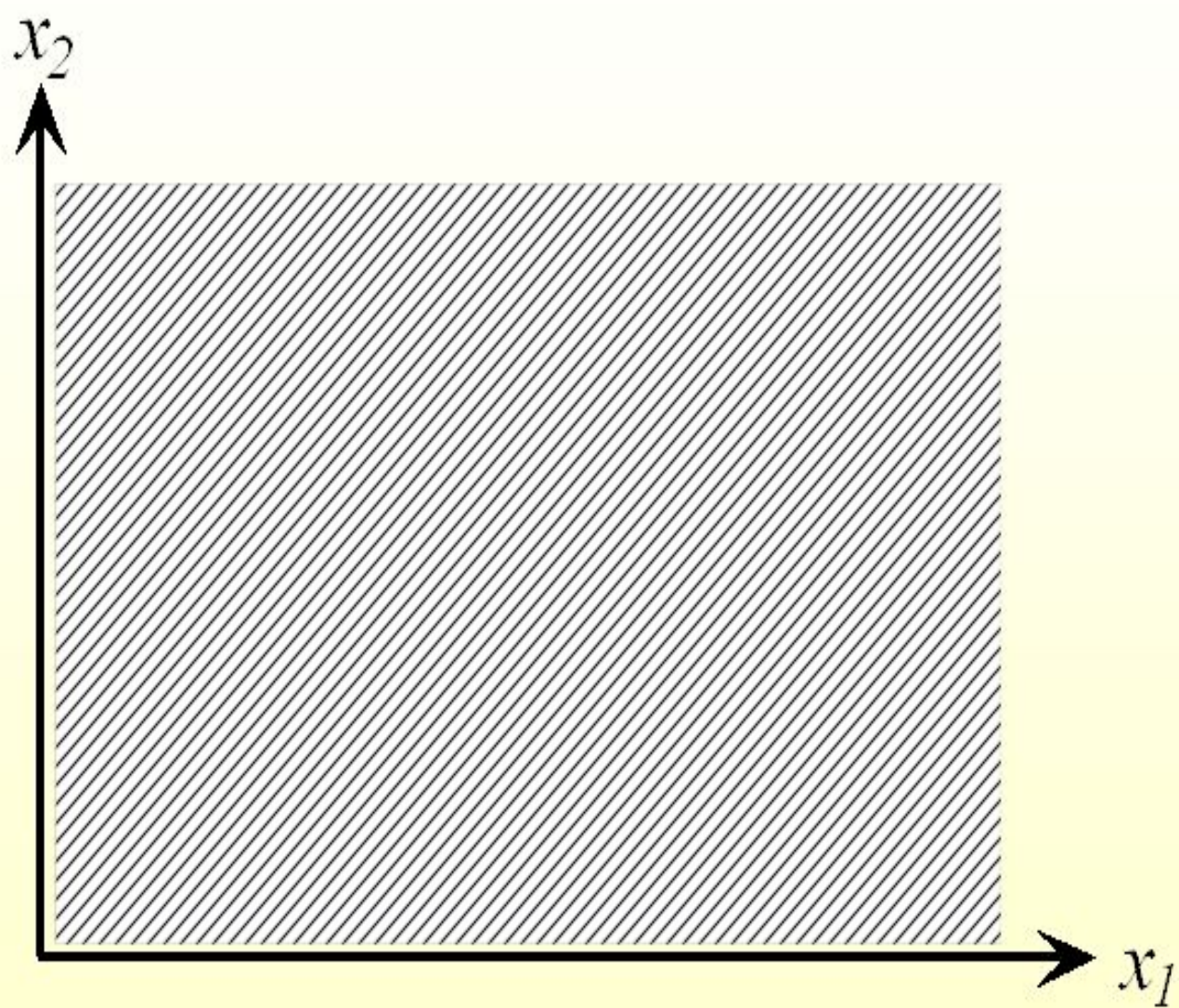
- Le consommateur fait son choix dans l'ensemble des options qui lui sont ouvertes, c'est-à-dire l'ensemble de toutes les **combinaisons possibles** de quantités de biens de consommation.
- Chacune des combinaisons des biens consommés est appelée un **panier de consommation**. En supposant que les biens sont **divisibles**, il existe une infinité de paniers à la disposition des consommateurs.
- Ainsi, en supposant qu'il existe n biens de consommation dans l'économie, les différents paniers de consommation P^i prendront la forme : $P^i = (x_1^i, x_2^i, \dots, x_n^i)$

Où x_j^i , (avec $j = 1, \dots, n$) représente la quantité du bien j contenue dans le panier i .

- Dans le modèle néo-classique standard, on suppose qu'il existe seulement 2 biens en économie, dénommés x et y . En conséquence, chaque combinaison de consommation s'écrit comme le couple (x,y) .
- Ainsi, on peut définir un panier ou combinaison de consommation comme le couple de **quantités consommées** de deux biens x et y .
- $A(3,2) \Rightarrow x_A = 3, y_A = 2$
- $B(0,5) \Rightarrow x_B = 0, y_B = 5$
- $C(4,0) \Rightarrow x_C = 4, y_B = 0$

L'ensemble de consommation

- L'ensemble des paniers de biens que le consommateur peut se procurer est appelé « **ensemble de consommation** ». La théorie microéconomique fait usuellement l'hypothèse que cet ensemble n'est pas limité. Il intègre tous les paniers composés de **quantités positives ou nulles** des différents biens disponibles (supposés être parfaitement divisibles).
- Il est utile de réduire l'ensemble de paniers disponibles à deux biens. L'ensemble de consommation est représenté par un repère à deux dimensions, plus maniable qu'un repère à n dimensions.
- Par conséquent, l'analyse algébrique des choix du consommateur se réduit ainsi au **choix des quantités de deux biens**. Bien évidemment, l'ensemble de l'analyse des choix du consommateur est généralisable à n biens.



Utilité

- L'objectif de tout consommateur rationnel est de maximiser son utilité. Le terme utilité ne doit pas être entendu au sens restreint de ce qui est **utilitaire** (c'est-à-dire pratique ou nécessaire). Au contraire il s'agit du sens le plus large qu'on puisse donner à ce mot.
- Est utile toute consommation qui est perçue par le consommateur comme lui procurant du **plaisir** ou lui évitant des **peines** ou des **efforts**. L'utilité traduit donc la sensation de **bien-être** et de plaisir que l'individu obtient par la consommation d'un bien ou d'un service.
- En microéconomie, d'inspiration néo-classique, l'utilité est **subjective** et dépend de la perception par chaque consommateur de la satisfaction que lui procure la consommation d'un bien ou service.
- Pour la suite de ce cours, nous utiliserons indifféremment les termes « **satisfaction** » et « **utilité** ».

Problème du choix du consommateur

- La “**satisfaction**” individuelle est l’objectif que vise à réaliser l’acte de consommation. La nature de cette “satisfaction” recherchée par le consommateur n’est pas précisée par la microéconomie.
- Un acte de consommation n’est rien d’autre que le **choix** d’une **combinaison** (appelée souvent **panier**) de différents biens parmi un ensemble de combinaisons que ce consommateur peut se procurer.
- Le problème du consommateur est donc de **choisir quelles quantités acheter** des différents biens disponibles en fonction de ses goûts, ses préférences, et compte tenu de la contrainte de son budget afin d’obtenir le maximum de satisfaction possible.

Section II:

La relation de préférence du consommateur

Définition de la relation de préférence

- Les préférences du consommateur décrivent donc l'**attitude subjective** qu'éprouve celui-ci pour les différents paniers de biens qu'il peut se procurer.
- Afin de déterminer la quantité de biens qu'il va consommer, le consommateur doit **classer** tous les paniers de biens de l'ensemble de consommation. Pour traduire formellement ce classement on définit la relation de **préférence** et **d'indifférence**.
- La relation de préférence stricte permet de comparer deux paniers de biens et de déterminer le panier qui est préféré à l'autre. Il s'agit donc d'une **relation binaire** qui relie les paniers entre eux et exprime leurs **désirabilités relatives**.
- Ainsi, si l'on **compare** deux paniers de biens A et B, la relation $A \succ B$, se lit « le panier A est préféré **strictement** au panier B ».

- La relation d'indifférence établit que deux paniers de biens apportent exactement la **même satisfaction** au consommateur qui est donc « **indifférent** » entre les deux paniers de biens.
- Ainsi, lorsque le consommateur est indifférent entre le panier de biens A et le panier de biens B, on le note : $A \sim B$
- Les deux relations peuvent être combinées en une seule indiquant qu'un panier de biens est « **préféré ou indifférent** » ou « **au moins aussi désiré** » à un autre panier de biens.
- Ainsi, lorsque le panier A est « préféré ou indifférent » au panier B, on écrit : $A \succeq B$, qui se lit « le panier de biens A est préféré ou indifférent au panier de biens B ou le panier A est au moins aussi désiré au panier B » (relation de **préférence faible**).

- Cette relation ($\succeq$) va permettre au consommateur de classer l'ensemble des paniers de consommation.
- Chaque agent possède une **structure** de préférences qui lui est propre, mais **la relation de préférence doit vérifier un certain nombre d'hypothèses pour que le consommateur puisse être considéré comme rationnel.**
- Pour que la relation de préférence « $\succeq$ » soit rationnelle, elle doit satisfaire trois conditions. Des contraintes qui sont posées sous forme d'**axiomes** (hypothèses invérifiables ou irréfutables) qui constituent **l'axiomatique des préférences.**

Axiomatique des préférences

- Ces axiomes fonctionnent comme critères de jugements du comportement de chaque agent quant à sa rationalité :
- Axiome de **complétude**: il énonce que le consommateur doit être capable de **comparer tout panier de l'ensemble de consommation**. Autrement dit, il n'y a pas de panier inclassable pour un consommateur.
- Plus formellement, un consommateur qui considère deux paniers de biens A et B doit pouvoir affirmer que l'une des deux situations suivantes est vérifiée : $A \succeq B$ ou $B \succeq A$.
- L'axiome de complétude signifie tout simplement que le consommateur est **capable de faire un choix** (contrairement à l'âne de Buridan). Les situations où le classement de deux alternatives est très difficile voire impossible sont exclues de l'analyse.

- Axiome de **réflexivité** : tout panier étant indifférent à lui-même, on peut affirmer que tout panier est préféré ou indifférent à lui-même : $A \succeq A$. Tout panier est au moins aussi désirable à un panier identique.
- Quand on présente au consommateur deux fois le même panier, le consommateur est parfaitement capable de s'en rendre compte. Donc pour choisir entre deux paniers identiques il faut prendre en compte autre chose (par exemple le prix).
- Axiome de **transitivité**: il énonce que si un panier A est préféré à un panier B, lui-même préféré ou indifférent à un panier C, alors le panier A est préféré ou indifférent au panier C:

$$(A \succeq B \text{ et } B \succeq C) \Rightarrow A \succeq C$$

- Si la relation de préférence n'était pas transitive cela pourrait conduire à des situations de préférences telles que : $A \succeq B \succeq C \succeq A$. Un consommateur serait alors incapable de dire quel panier il préfère : il donne l'impression de « **tourner en rond** », ce qui conduit à des incohérences.
- Exemple: l'observation du comportement d'un consommateur envers les quantités de deux biens conduit aux préférences suivantes :
- $(4, 10) \succ (6, 9)$; $(5, 10) \succ (5, 9)$; $(6, 9) \succ (3, 11)$; $(4, 10) \sim (3, 11)$; $(5, 9) \sim (4, 10)$
- En supposant que les axiomes de complétude et de réflexivité sont vérifiées, les préférences de ce consommateur sont-elles rationnelles?

Des préférences à la fonction d'utilité

- Lorsque la relation de préférence « $\succeq$ » respecte les trois conditions (complétude, réflexivité et transitivité), elle peut être représentée par une fonction de préférence qui classe par ordre de préférence toutes les combinaisons possibles des deux biens.
- Un tel classement est exprimé mathématiquement par la fonction d'utilité « U ». Celle-ci associe à chaque panier de biens un « **degré d'utilité** », c'est-à-dire un « indice d'utilité » qui indique la satisfaction du consommateur.
- Formellement, cette fonction dépend des quantités de biens intégrées dans le panier de consommation:
- $U = U(x_1, x_2, \dots, x_n)$. Cette fonction est censée refléter les préférences du consommateur qu'elle représente.
- Historiquement, deux interprétations de cette fonction d'utilité ont été proposées : **cardinale et ordinale**.

Section III:

Approche cardinale et ordinale de l'utilité

Comparaison des approches cardinale et ordinale de l'utilité

- Les premiers marginalistes (Jevons, Menger et Walras) avaient une vision cardinale de l'utilité. Ils défendirent l'idée d'une mesure cardinale de l'utilité en supposant que le consommateur était capable de donner une évaluation de l'utilité que lui apportait toute combinaison de biens.
- Selon cette approche, **l'utilité correspond à une mesure quantitative de la satisfaction** retirée de la consommation des biens.
- Il peut ainsi **comparer la satisfaction** associée de deux paniers distincts et en déduire le panier qu'il préfère.

- Si l'utilité du premier panier est le double de celle du second, il peut affirmer qu'il préfère deux fois plus le premier panier au second.
- Depuis les travaux de Pareto, Slutsky, Hicks et Samuelson, les économistes modernes ont abandonné le concept d'utilité cardinale au profit de celui, moins restrictif, d'utilité ordinale, et cela pour au moins deux raisons.
- Tout d'abord, il paraît improbable qu'un consommateur soit capable de mesurer avec **précision** l'utilité que lui procure un panier de biens.

- L'indice d'utilité qui traduit la satisfaction du consommateur est une **variable subjective** ce qui rend toute tentative de mesure objective de l'utilité biaisée. Il n'existe pas d'**échelle objective** de la mesure de l'utilité.
- Ensuite, l'effort d'estimation de l'intensité de l'utilité est inutile dans la mesure où ce qui importe pour décrire les choix du consommateur est de savoir quel panier est préféré à tous les autres et non de mesurer précisément les **écarts d'utilité** entre les paniers de biens.
- La théorie **ordinaire** de l'utilité constitue donc l'approche contemporaine de la théorie du choix du consommateur.

Signification de l'indice d'utilité ordinale

- Comme la fonction d'utilité cardinale, la fonction d'utilité ordinale affecte à chaque panier de biens « un indice d'utilité » :
 - $U(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$.
- Cependant, l'**indice** donné par cette fonction est ici **relatif** et non pas absolu. Il n'a de sens que par sa valeur relative (inférieure ou supérieure) par rapport aux indices correspondant à d'autres paniers de biens :

$A \succ B$ si et seulement si $U(A) > U(B)$;

$A \sim B$ ssi $U(A) = U(B)$.

- Exemple : si l'on a $U(X) = 2 U(Y)$ avec $U(Y) > 0$
- alors cela voudrait dire, en termes d'utilité cardinale que le consommateur *préfère X deux fois plus que Y*, tandis qu'en termes d'utilité ordinale tout ce que cela implique est que : $X \succ Y$.
- On demande à la fonction d'utilité uniquement de **représenter l'ordre de préférences des différents paniers et non exactement la satisfaction et l'intensité** retirée de chaque panier individuel.
- Dans ces conditions, **plusieurs fonctions d'utilité différentes peuvent représenter le même ordre de préférence**. Il suffit que ces fonctions classent de la même façon les différents paniers de biens.

Transformation monotone croissante d'une fonction d'utilité

- Un même ordre de préférence pourrait être représenté par une infinité de fonctions d'utilité.
- Formellement : soit f une transformation monotone croissante, U est une fonction d'utilité et deux paniers de biens A et B . On a par définition:

$$f[U(A)] > f[U(B)] \Leftrightarrow U(A) > U(B)$$

Or on sait que: $U(A) > U(B) \Leftrightarrow A \succ B$

Par conséquent, $f[U(A)] > f[U(B)] \Leftrightarrow A \succ B$

- La fonction U et la composée de fonctions $f(U)$ représentent le même ordre de préférence.

Choix rationnel du consommateur et utilité cardinale

Définition de l'utilité marginale

- On appelle « utilité marginale d'un bien » la **variation d'utilité provoquée par la consommation d'unités supplémentaires de ce bien**, toutes choses égales par ailleurs.
- C'est le supplément d'utilité résultant de la consommation d'une unité supplémentaire.
- Formellement, l'utilité marginale liée à la consommation d'un bien est notée : $U_m(x)$.
- On peut calculer $U_m(x)$ comme suit:
- $U_m(x) = \Delta U(x) / \Delta x = [U(x + \Delta x) - U(x)] / \Delta x$
- Si $\Delta x = 1$ on peut calculer $U_m(x)$ comme suit:

$$U_m(x_i) = UT(x_i) - UT(x_{i-1})$$

i : étant l'indice de l'unité consommée du bien x .

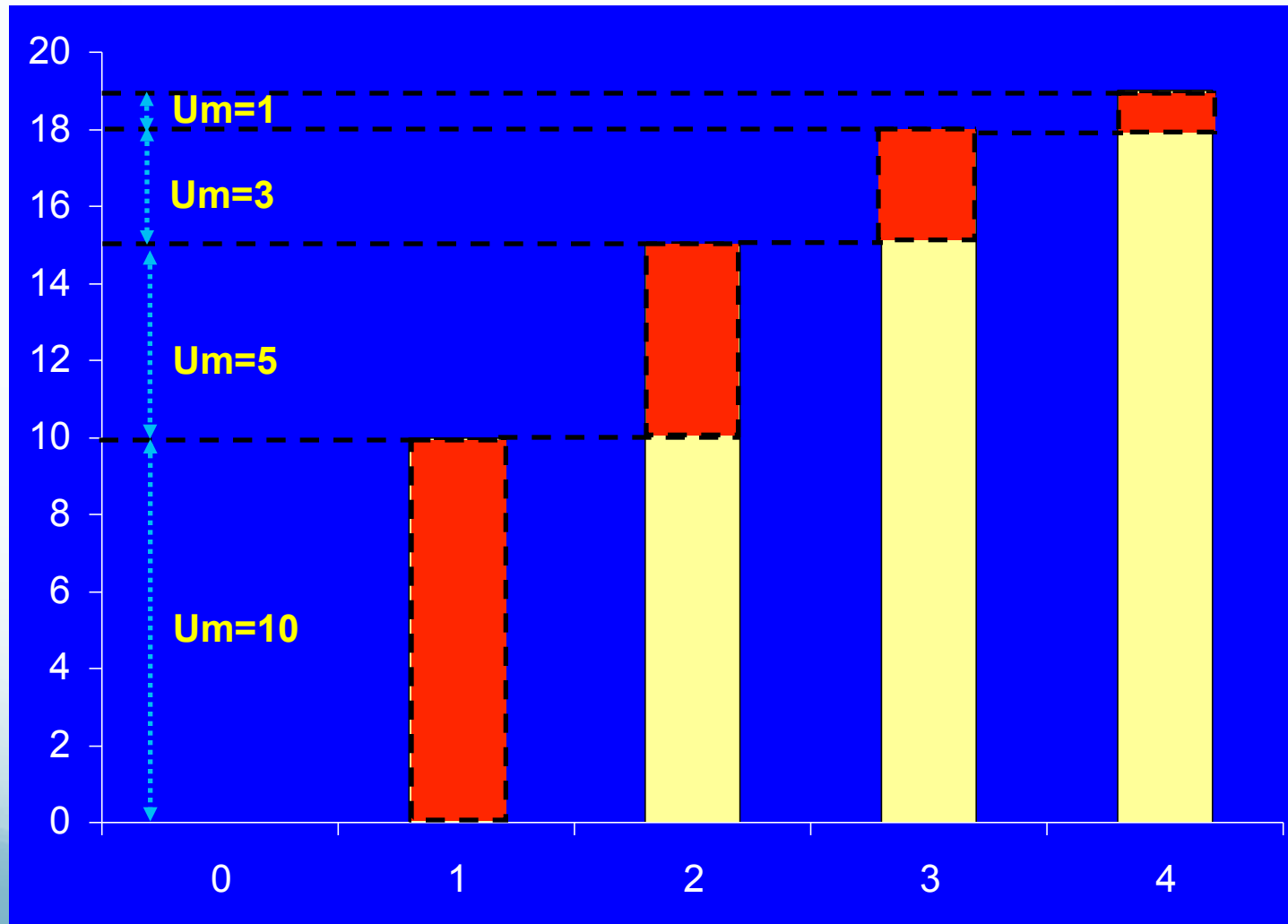
Pommes (nombre)	Utilité totale	Utilité marginale
0	0	-
1	10	10
2	15	5
3	18	3
4	19	1

L'utilité cardinale attribue une valeur caractérisant le niveau de satisfaction associée à la consommation d'un (panier de) bien(s).

L'utilité totale caractérise la somme des niveaux de satisfaction associée à la consommation de plusieurs unités du bien.

L'utilité marginale est le supplément d'utilité résultant de la consommation d'une unité supplémentaire du bien.

L'utilité totale



- Formellement pour un bien X:
- $U_m(x) = \Delta U(x)/\Delta x = [U(x + \Delta x) - U(x)]/\Delta x$
- Si l'on envisage des variations **infinitésimales** (infinitement petites) et non plus des variations unitaires des quantités de x, l'utilité marginale se définira alors comme la limite quand Δx tend vers 0 du rapport $\Delta U(x)/\Delta x$:

$$U_m(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} [\Delta U(x)/\Delta x] = dU(x)/dx = U'_x$$

- Dans le cas le plus fréquent d'une fonction d'utilité à deux variables $U(x,y)$, alors les utilités marginales des biens X et Y sont données par les dérivées premières partielles :

$$U_m(x) = U'_x = \partial U(x,y)/\partial x$$

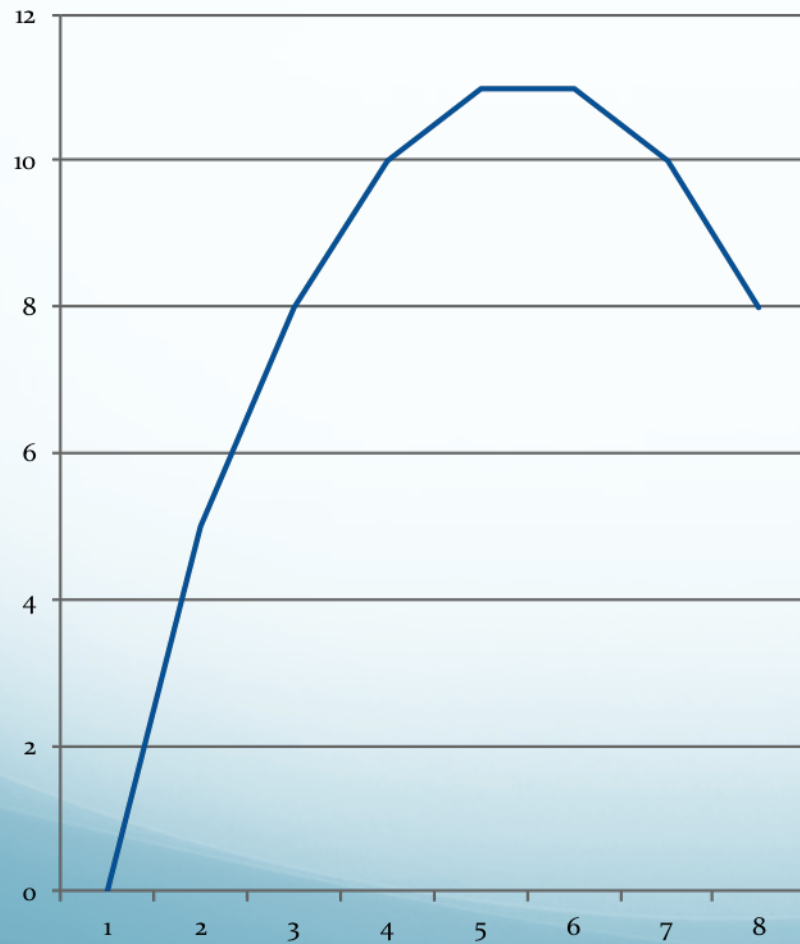
$$U_m(y) = U'_y = \partial U(x,y)/\partial y$$

Exemple

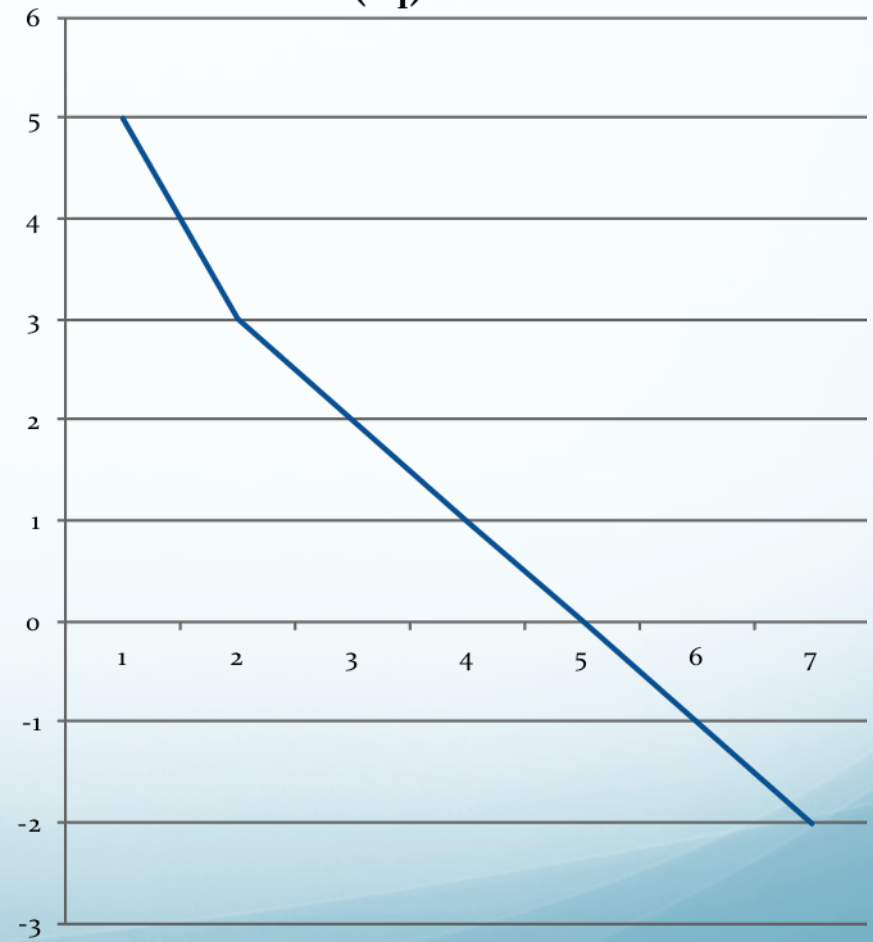
Quantité consommé du bien x	Utilité totale associée à la consommation du bien x
0	0
1	5
2	8
3	10
4	11
5	11
6	10
7	8

x_i	$U(x_i)$	$U_m(x_i) = UT(x_i) - UT(x_{i-1})$
0	0	-
1	5	5
2	8	3
3	10	2
4	11	1
5	11	0
6	10	-1
7	8	-2

UT (x_i)



Um (x_i)



Loi de l'utilité marginale décroissante LUMD

- L'utilité marginale décroît à mesure que la quantité consommée d'un bien augmente.
- En vertu de la première loi de Gossen en 1854 (psychologue allemand du XIXe siècle), **l'intensité d'une satisfaction** due à la consommation de quantités croissantes d'un bien diminue progressivement en raison de la **saturation progressive du besoin**.
- La courbe indique que les utilités marginales successives, c'est-à-dire les suppléments d'utilité totale procurés par la consommation de chaque unité supplémentaire du bien, baissent à mesure que la quantité consommée augmente.
- La baisse des suppléments d'utilité illustre la **loi de l'utilité marginale décroissante**. Celle-ci implique que la **valeur économique** d'une unité supplémentaire d'un bien pour un consommateur est **inversement proportionnelle** au nombre d'unités qu'il possède déjà du même bien.

Evolution de l'Utilité totale

- La courbe reliant les utilités totales aux quantités consommées montre comment l'utilité totale croît à mesure que les quantités consommées augmentent.
- Toutefois, la croissance de l'utilité totale n'est pas régulière : elle croît à un **rythme ralenti**.
- L'utilité est à son maximum lorsque l'utilité marginale est nulle.
- Au-delà du maximum d'utilité, l'utilité marginale devient négative, ce qui implique que la consommation d'une unité supplémentaire du bien provoque une **désutilité** chez le consommateur. Celui-ci n'a plus intérêt à consommer.

Utilité marginale et paradoxe de la valeur

- Les économistes classiques du XVIIIème et XIXème siècle (notamment D. Ricardo à la suite de A. Smith) conciliaient difficilement les notions de « **valeur d'usage** » (représentant la valeur de l'utilité retirée par les individus de la consommation d'un bien) et de « **valeur d'échange** » (ou prix relatif définissant le taux auquel une marchandise s'échange).
- Ces deux conceptions de la valeur semblaient parfois être contradictoires à l'image du paradoxe de l'eau et des diamants énoncé par Smith et repris par Ricardo.
- *"Les choses qui ont la plus grande valeur d'usage ont fréquemment peu ou pas de valeur d'échange; et au contraire, celles qui ont la plus grande valeur d'échange ont fréquemment peu ou pas de valeur d'usage. Rien n'est plus utile que l'eau; mais elle ne permet d'acheter que peu de choses; elle s'échange pour si peu de choses. Un diamant, au contraire, n'a que peu de valeur d'usage; mais une grande quantité d'autres biens peuvent être obtenus en échange."*

- Il n'y a paradoxe que si l'on tient compte de l'utilité totale comme la seule source de valeur. Ainsi, l'eau a sans doute une utilité totale très forte mais une utilité marginale très faible puisqu'elle est abondante et qu'on en consomme beaucoup. Les individus ne sont pas disposés à consentir des sacrifices importants pour l'obtenir.
- En revanche, le diamant a certainement une utilité totale plus faible que celle de l'eau, mais il a une utilité marginale bien plus élevée puisqu'il est très rare. Les consommateurs sont donc disposés à un sacrifice (représenté par le prix) plus élevé pour l'obtenir.
- Le paradoxe de la valeur résulte donc de la **confusion entre l'utilité totale et l'utilité marginale**.
- **La valeur dépend à la fois de l'utilité et de la rareté.**

Le marginalisme

- La microéconomie a pour objet d'étudier les comportements individuels face à la rareté sur les marchés des différents biens.
- La microéconomie est d'inspiration néo-classique, ce courant de pensée trouve son origine dans la « **révolution marginaliste** » des années 1870-1890 qui a rompu avec la *théorie objective* de la valeur en faveur de la *théorie subjective* de la valeur.
- L'idée de « **valeur-utilité** » (la valeur de la marchandise provient de l'utilité subjective propre à chaque individu) va remplacer celle de la « **valeur-travail** », inaugurée par les classiques anglais (A. Smith, D. Ricardo, etc.) puis reprise par K. Marx. C'est **l'utilité qui détermine la valeur**.

- Les néo-classiques ont apporté une innovation méthodologique essentielle : le **marginalisme**. Les individus prennent leurs décisions en raisonnant à la marge, c'est-à-dire en comparant le bénéfice marginal d'une action à son coût marginal. L'action ne sera engagée par un individu rationnel que si et seulement si, son bénéfice marginal est supérieur à son coût marginal.
- Les néoclassiques ont introduit la notion d'utilité marginale: la valeur dépend de l'utilité qu'apporte la dernière unité consommée, utilité qui est elle-même décroissante.
- Le courant néo-classique a donné naissance à trois écoles distinctes : l'École de Lausanne, avec Léon Walras (Éléments d'économie politique pure, 1874) et Vilfredo Pareto ; l'École de Vienne, avec Carl Menger (Principes d'économie, 1871) ; et l'École de Cambridge, avec William Jevons (Théorie de l'économie politique, 1871). Il existe néanmoins des différences importantes entre ces trois approches, notamment sur l'usage des mathématiques.

Choix rationnel du consommateur et utilité ordinaire

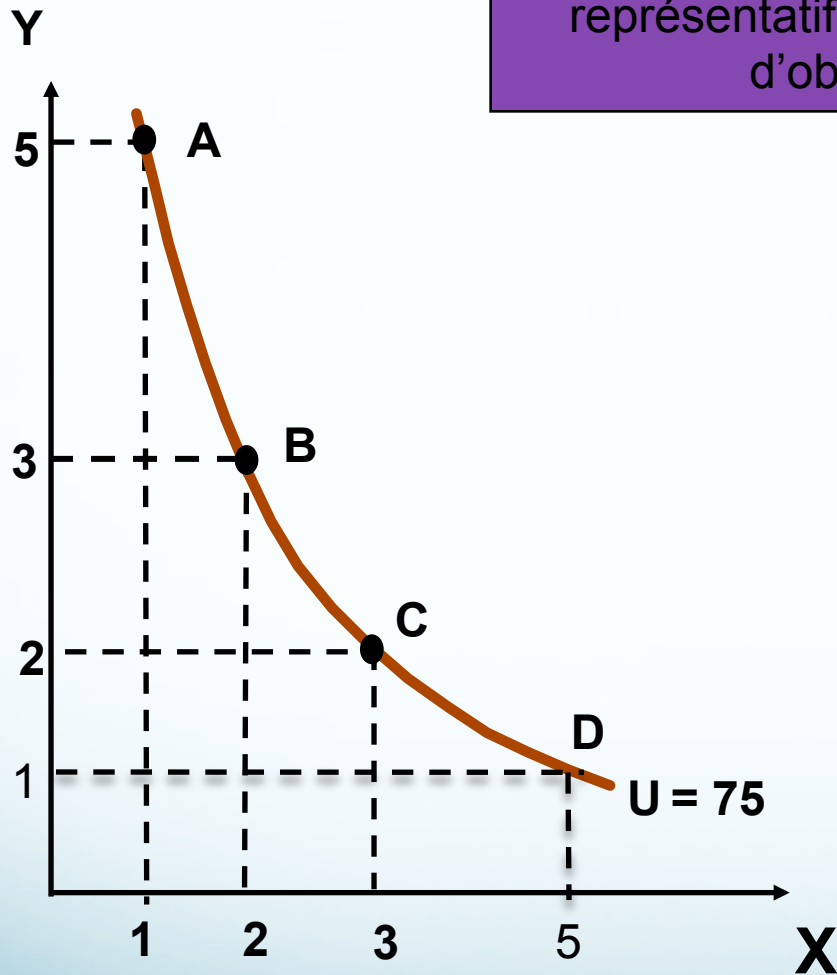
- Dans l'approche ordinale, le postulat de la rationalité demande simplement au consommateur d'être capable de classer les biens par ordre de préférence. Les indices d'utilité ne représentent plus **le degré** ou **l'intensité de satisfaction** que la consommation de chaque bien lui procure.
- Son classement entre les biens est exprimé grâce à une fonction d'utilité qui associe des nombres déterminés aux diverses quantités des biens consommés, mais ces nombres indiquent seulement **un classement** ou **un ordre de préférence**.

Définition d'une courbe d'indifférence

- Une courbe d'indifférence représente l'ensemble de toutes les combinaisons de deux biens (x,y) qui procurent un **niveau d'utilité identique**.
- Un consommateur sera donc indifférent entre tous les paniers de biens représentés sur une même courbe d'indifférence.
- Pour un couple de biens donné, une infinité de courbes d'indifférence peut être dessinée. Il est souvent fait l'hypothèse que le consommateur rationnel va choisir le panier de biens se situant sur la courbe d'indifférence la plus élevée, étant donné les choix qui s'offrent à lui.

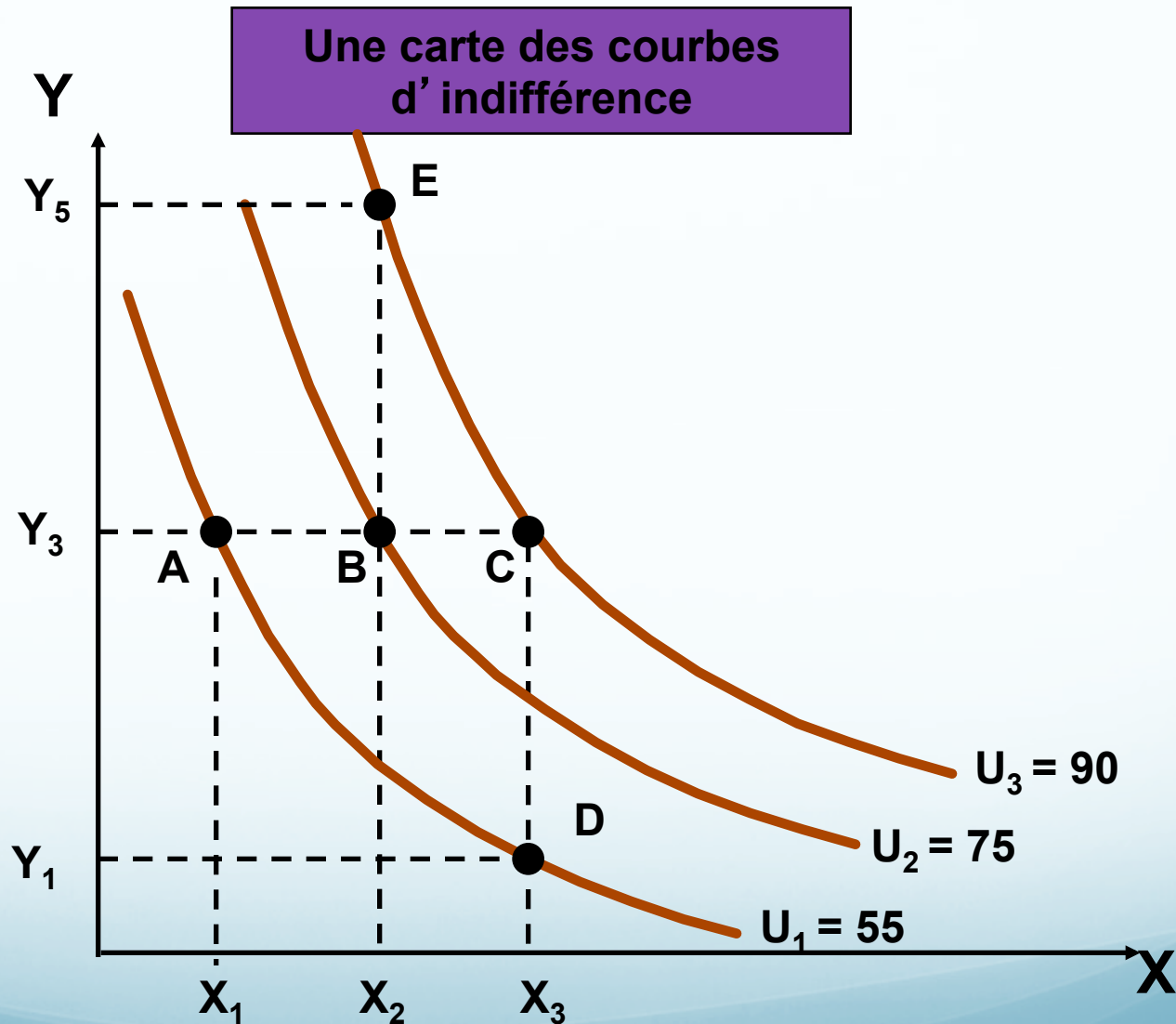
La courbe d'indifférence

Une courbe d'indifférence est le lieu géométrique des points représentatifs des combinaisons de X et Y qui permettent d'obtenir le même niveau de satisfaction



- **Courbe d'Indifférence** : Ensemble des paniers x et y procurant la **même utilité (satisfaction)**. On note : $\bar{u} = U(x, y)$
- Tous les éléments situés sur la courbe d'indifférence **procurent le même niveau de satisfaction**. Ainsi, le consommateur est aussi satisfait avec le panier A (contenant $x=1$ et $y=5$) qu'avec le panier B (contenant $x=2$ et $y=3$) ou le panier C (contenant $x=3$ et $y=2$) ou encore le panier D ($x=5$ et $y=1$).

Mais un consommateur n'est pas limité à un seul niveau de satisfaction.
Il peut choisir entre un grand nombre de niveaux de satisfaction



Equation de la courbe d'indifférence

- Les courbes d'indifférence sont définies par des équations de type : $U(x, y) = U_0 = \text{Cste}$.
- **Les courbes d'indifférences sont les courbes représentant les différents niveaux de la fonction d'utilité.** En faisant varier U_0 on obtient les courbes d'indifférences correspondant aux différents niveaux de satisfaction, c'est-à-dire la **carte d'indifférence**.
- Exemple : $U(x, y) = (x + y)^2$
- Les courbes d'indifférences correspondent à :
- $CI(U_0) = \{(x, y) \mid (x + y)^2 = U_0\}$.
- L'équation de la courbe d'indifférence s'obtient comme suit : $x + y = (U_0)^{1/2}$
- $y = (U_0)^{1/2} - x$
- L'ordonnées et l'abscisse à l'origine :
- $x = 0 \Rightarrow y = (U_0)^{1/2}$
- $y = 0 \Rightarrow x = (U_0)^{1/2}$

Propriétés des courbes d'indifférence

- 1. Plus on s'éloigne de l'origine des axes, plus le niveau de satisfaction donc d'utilité s'élève (fig.a).
- 2. Les courbes d'indifférence sont **décroissantes**. Cela implique que si le consommateur veut augmenter sa consommation du bien X il doit réduire celle de Y pour conserver son niveau de satisfaction constant (rester sur la même courbe d'indifférence) (fig.b).
- 3. Les courbes d'indifférence sont **non-sécantes**, c'est-à-dire qui **ne doivent pas se couper** sinon l'axiome de transitivité des préférences sera violé (fig.c).
- 4. Les courbes d'indifférence sont convexes par rapport à l'origine des axes(fig d).

Fig.a

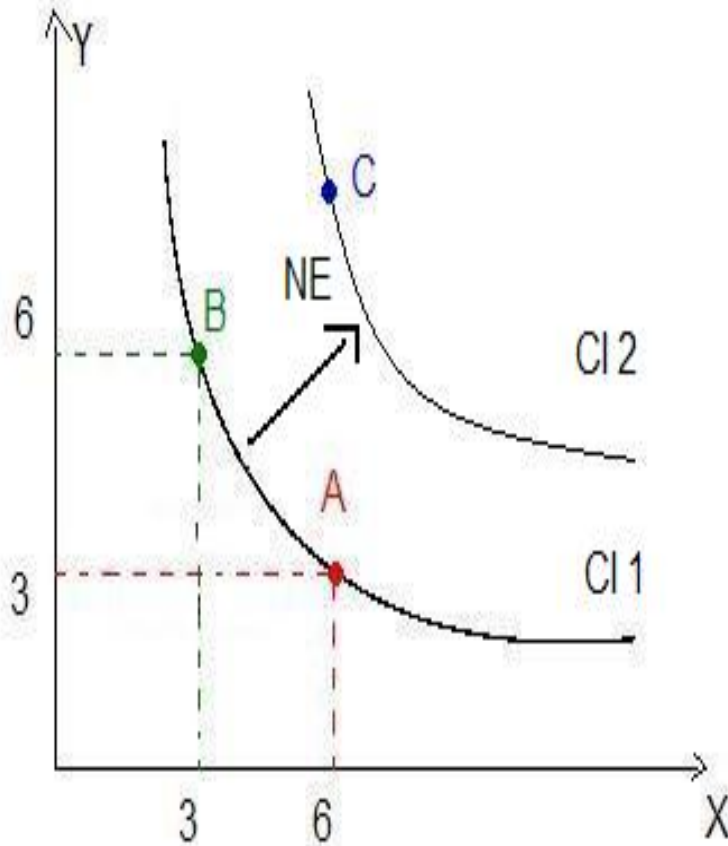


Fig.b

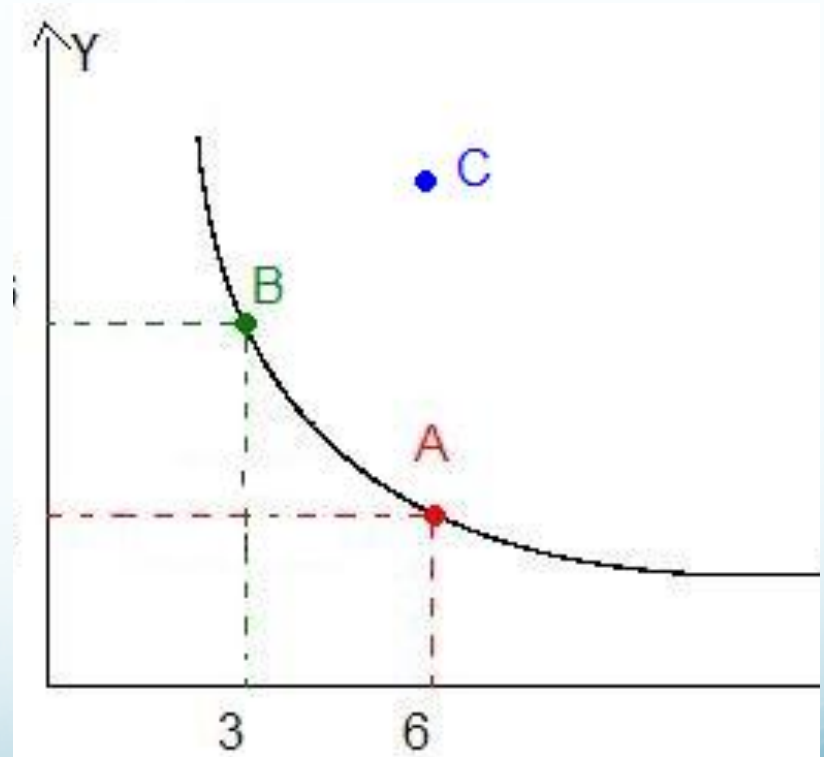
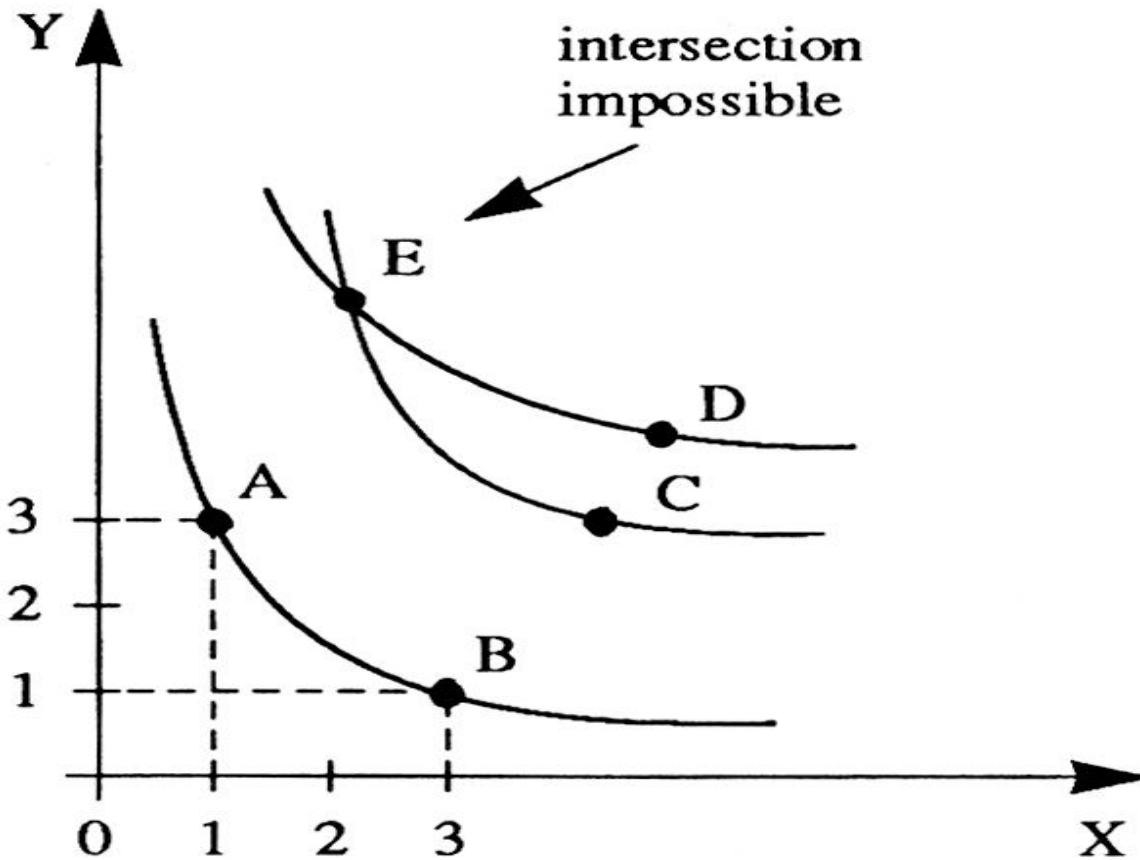
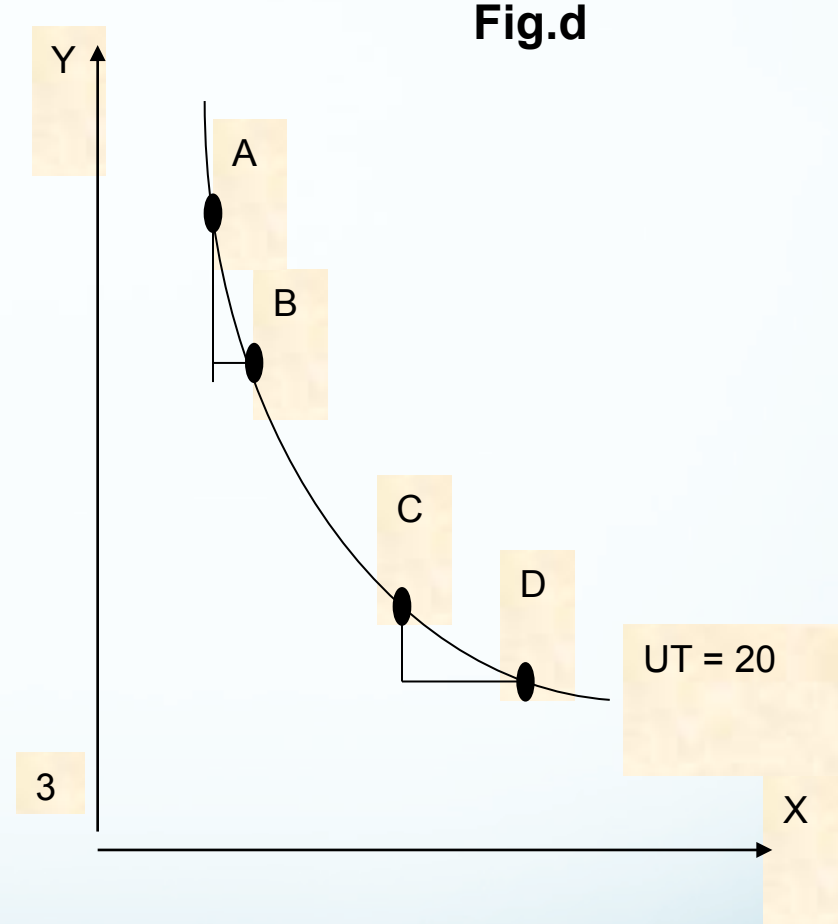


Fig.c

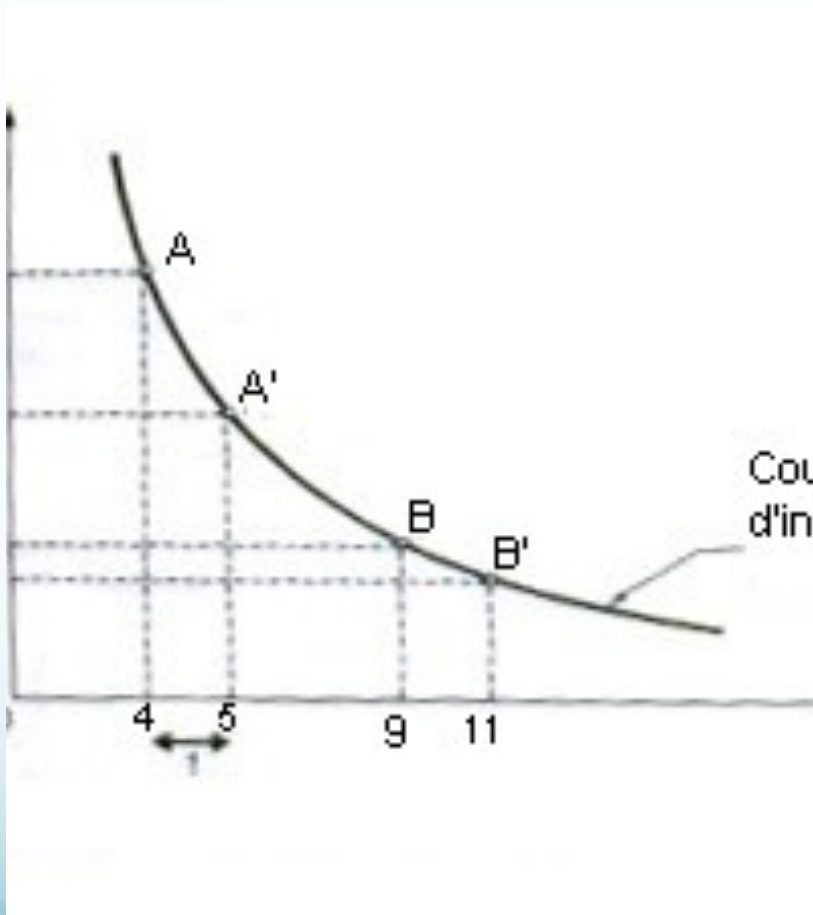


- Les courbes d'indifférence sont convexes par rapport à l'origine. La convexité signifie que plus un bien devient rare (ici Y), plus il devient difficile de le remplacer car sa valeur devient plus élevée, d'où la nécessité de quantités croissantes de X pour remplacer chaque unité de Y abandonnée. C'est l'application de la loi de l'Um décroissante.



Taux Marginal de Substitution (TMS)

- Le taux marginal de substitution (TMS) correspond au **taux auquel le consommateur est disposé à échanger une quantité d'un bien contre une quantité d'un autre bien tout en conservant le même niveau de satisfaction.**
- En raisonnant sur deux biens x et y , le $TMS_{x/y}$ peut être défini comme la quantité de bien Y que le consommateur est prêt à céder pour augmenter sa consommation du bien X d'une unité supplémentaire, tout en gardant le même niveau d'utilité (dans ce cas $TMS_{x/y} = - dy/dx$).
- $dy = - TMS_{x/y} \cdot dx$
- $dx = - dy / TMS_{x/y}$



- Ici (à partir du point A'), pour que ma satisfaction soit inchangée lorsque je perd une unité de bien x, je dois gagner 2 unités de bien y

- En considérant des variations infinitésimales, le calcul différentiel peut être utilisé. Pour conserver une utilité constante, on doit vérifier $dU(x,y) = 0$.
- U étant une fonction continue et dérivable, on calcule et on annule sa différentielle totale. On obtient : $dU(x,y) = U'_x \cdot dx + U'_y \cdot dy = 0$

On obtient les variations dx et dy qui laissent inchangées la satisfaction du consommateur.

L'expression du $TMS_{x/y}$ s'écrit:

$$TMS_{x/y} = - dy/dx = U'_m(x)/U'_m(y)$$

- Exemple 1: Soient les paniers suivants appartenant tous à la même courbe d'indifférence:

	A	B	C	D	
X	5		7	8	9
Y	60		40	35	33

- Calculer le TMS entre le point A et B, entre les point B et C et entre les points C et D?

- Exemple 2: déterminer le TMS associé aux deux fonction d'utilités suivantes:

- $U_1(x, y) = 2x + 3y$

- $U_2(x, y) = xy$

Signification du TMS

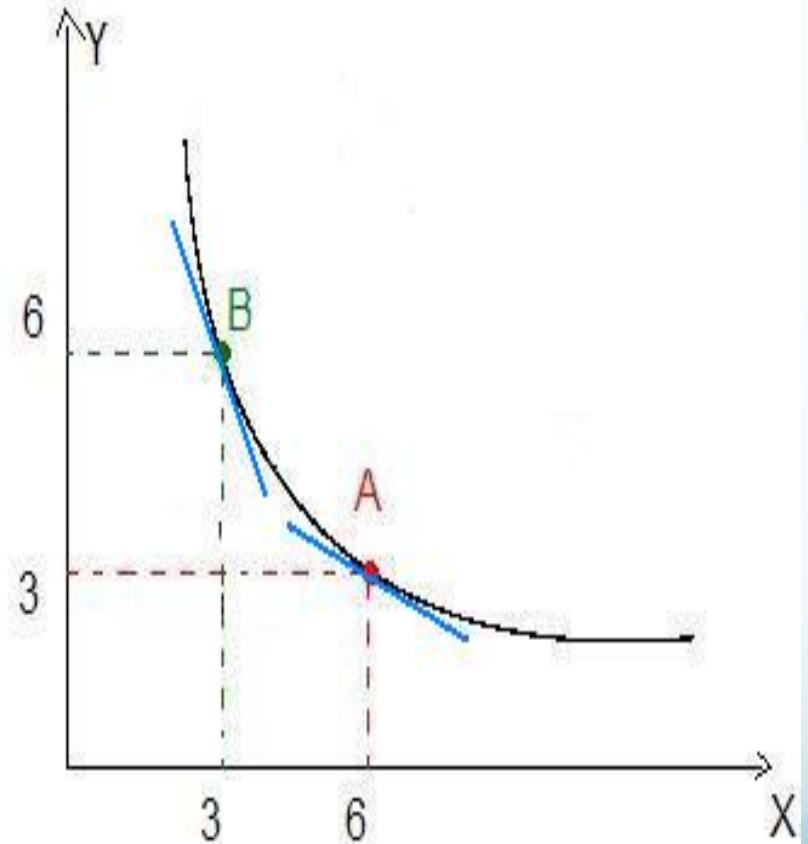
- Le TMS donne la pente de la tangente en un point de la courbe d'indifférence. C'est le rapport des **utilités marginales** $U_m(x)/U_m(y)$.
- Le TMS est en quelque sorte le **taux d'échange subjectif** entre deux biens. Il mesure le **taux de conversion** entre les biens pour un agent en un point de la courbe. Il est propre à chaque agent.
- Le TMS **varie** le long de la courbe (sa valeur dépend de la quantité consommée respective de chaque bien), sauf pour les biens parfaitement substituables.

Propriétés du TMS

- Le TMS décrit un aspect du comportement du consommateur, il n'est **pas modifié par une transformation monotone croissante de la fonction d'utilité**.
- Considérons les fonctions d'utilité $U(x,y)$ et $V(x,y)$ avec $V(x,y) = f(U(x,y))$ où $f(U)$ est une transformation monotone croissante.
- Le TMS pour la fonction U s'écrit: $\text{TMS}_{x/y} = - dy/dx = U'_x / U'_y$
- Pour la fonction V , il prend la valeur:
- $\text{TMS}_{x/y} = - dy/dx = f'(U).U'_x / f'(U).U'_y = U'_x / U'_y$

Décroissance du TMS

- Graphiquement, le **TMS** est la **pente (coefficient directeur) de la tangente** à la courbe d'indifférence (en un point donné).
- En effet quand on parcourt la courbe de gauche à droite on constate que les tangentes ont tendance à s'applatir : le coefficient directeur de ces tangentes diminue.
- Ainsi, **Coef. au pt A < coef. au pt B :**
- TMS (A) < TMS (B)**



Exemple

- Soit un consommateur qui choisit entre deux biens : des oranges et des pommes.
- $C_1(5, 40)$ $C_2(10, 32)$ $C_3(15, 26)$
- $C_4(20, 22)$ $C_5(25, 20)$
- Comment évolue le $TMS_{x/y}$ le long de la courbe d'indifférence composée de ces cinq combinaisons?

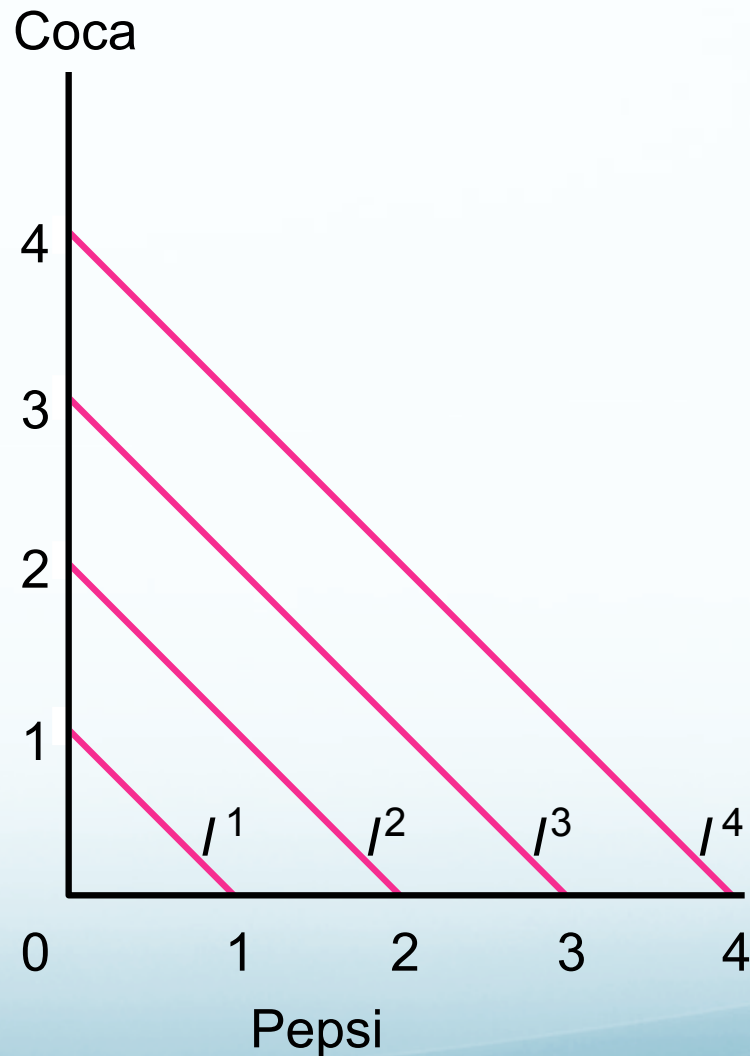
Déplacement	Δy Unités de pommes abandonnées	Δx Unités d'oranges obtenues	$TMS_{x/y} = -\Delta y / \Delta x$
C_1 à C_2	-8	+5	1,6
C_2 à C_3	-6	+5	1,2
C_3 à C_4	-4	+5	0,8
C_4 à C_5	-2	+5	0,4

- La dernière colonne indique le taux auquel le consommateur est prêt à sacrifier des pommes pour obtenir une unité d'oranges. Mais à mesure que sa consommation de pommes diminue et celle des oranges croît, le consommateur est de moins en moins disposé à sacrifier des pommes pour obtenir des oranges supplémentaires.
- Entre C_1 et C_2 , le bien Y (pommes) est abondant. Pour obtenir une quantité supplémentaire du bien X (oranges), bien rare, le consommateur est disposé à sacrifier une grande quantité de Y en compensation. En revanche, entre C_3 et C_4 , Y devient rare et le consommateur n'accepte d'en céder qu'une faible quantité pour obtenir des unités supplémentaires du bien X devenu très abondant.
- Lorsque l'on se déplace le long de la courbe d'indifférence convexe, de gauche à droite (ou du haut vers le bas), la pente (TMS) en valeur absolue de la courbe décroît.

TMS et nature des biens

(a) Substituts parfaits

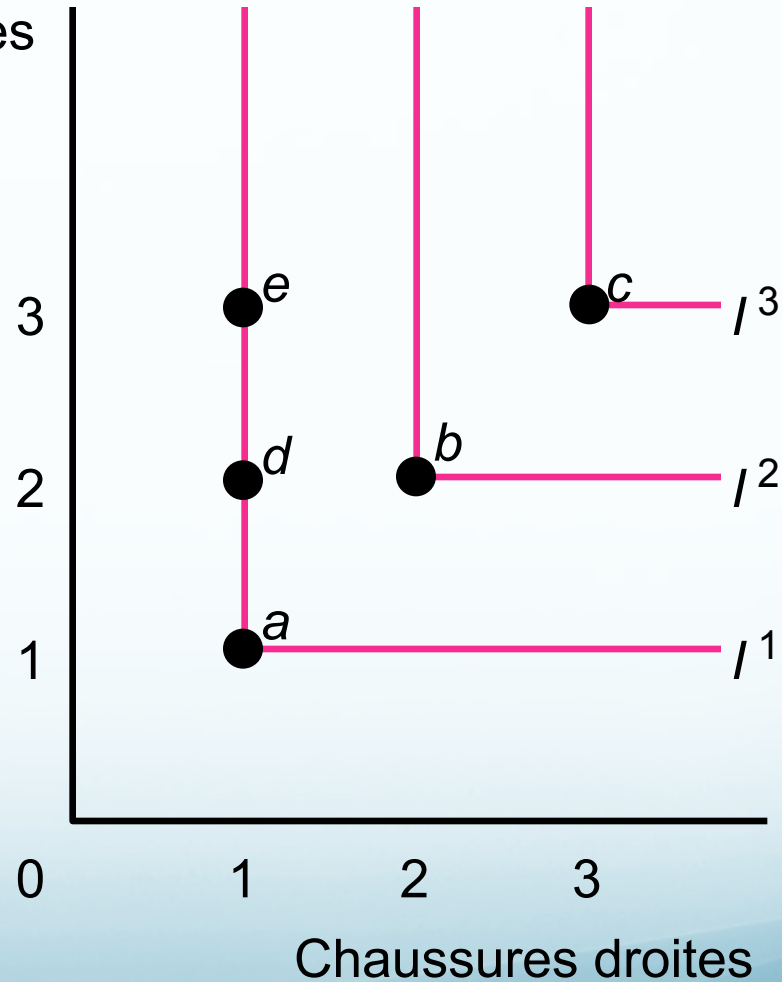
- Le $TMS_{y/x}$ est constant quelle que soit la quantité du bien x possédée :
- En effet, on cède le même nombre d'unités de y pour obtenir une unité supplémentaire de x . Les Biens sont donc **parfaitement substituables** (une pièce de 5DH et 5 pièces de 1DH). $\Rightarrow \Delta y_1 = \Delta y_2$



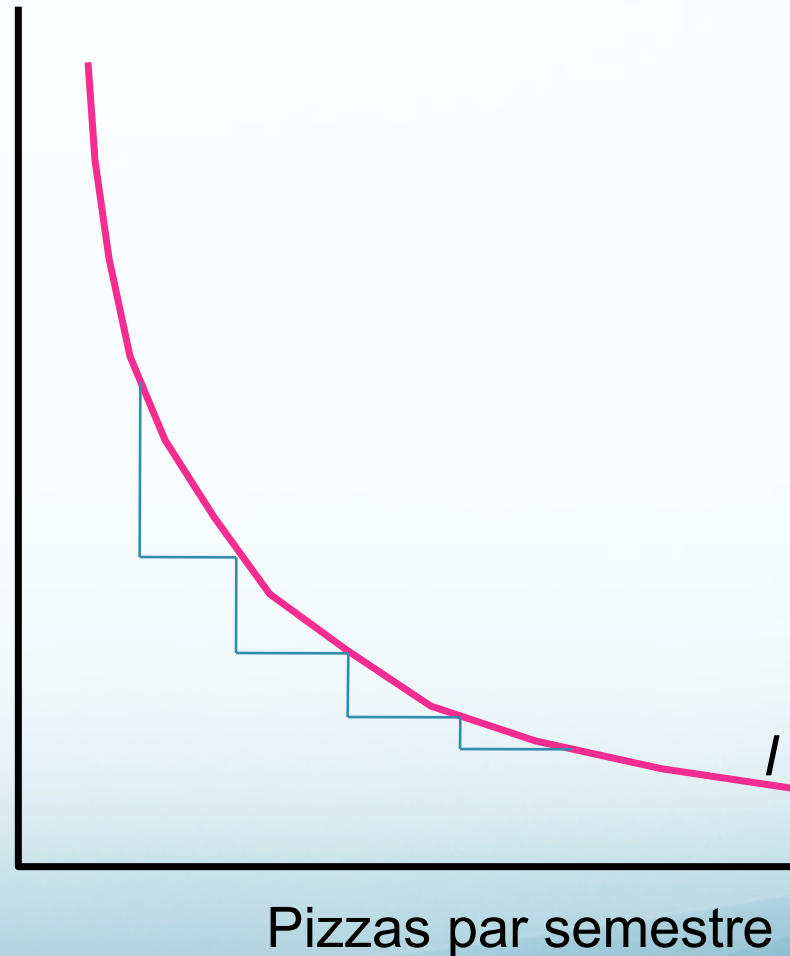
(b) Compléments parfaits

Chaussures
gauches

Par définition, la substitution
est impossible entre deux
biens complémentaires. En
conséquence, le TMS est nul



- Si l'on remarque que, **Sandwichs par semestre**
plus un bien se fait rare, plus il devient difficile d'en céder des unités supplémentaires (ou difficile de le remplacer).
- $\Rightarrow$ On dit que dans ce cas : les biens sont **imparfaitement substituables** (il ne faudra pas renoncer à la même quantité de y pour obtenir une unité supplémentaire de x) :
- $\Delta y_2 < \Delta y_1$
- $= >$ **Le taux d'échange est une fonction décroissante** de la quantité x (cinéma et théâtre).





Chapitre II:

Equilibre du consommateur

Contrainte budgétaire

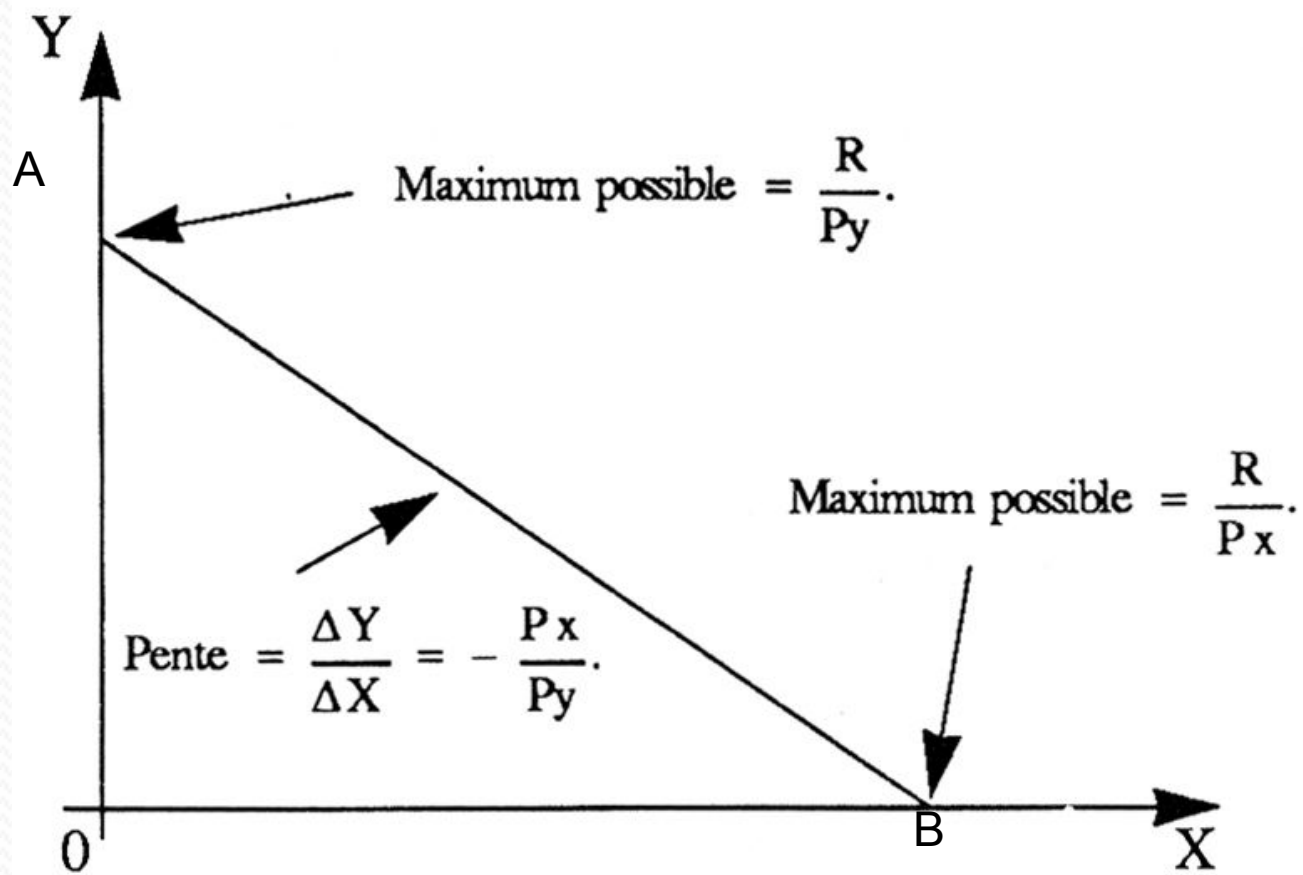
- Le consommateur ne peut acquérir des biens à l'infini : il est contraint par son revenu ou son budget. Notons R ce revenu.
- Nous admettons que cette valeur est une **variable exogène**, c'est-à-dire une variable qui s'impose au consommateur indépendamment de son comportement (c'est une donnée). Les prix sont considérés aussi comme des variables exogènes.
- Par ailleurs, la dépense D , du consommateur s'écrit comme la **valeur des biens consommés**. Elle s'établit comme la somme des quantités de biens achetés multipliées par leur prix, soit dans le cas de deux biens x et y : $D = p_x \cdot x + p_y \cdot y$
- Dans la mesure où le consommateur ne peut dépenser plus que son revenu le lui permet (on suppose l'absence de crédit), l'inégalité suivante doit être vérifiée:

$$R \geq D \Leftrightarrow R \geq p_x \cdot x + p_y \cdot y$$

Equation de la droite budgétaire

- Les paniers (x,y) de l'ensemble de consommation qui respectent cette condition forment l'ensemble des **paniers accessibles** au consommateur.
- Cependant, le consommateur va chercher à consommer la quantité maximale de biens ; il va donc dépenser tout son revenu. On dit que **le consommateur sature sa contrainte** de revenu et l'inégalité devient donc égale à : $R = p_x \cdot x + p_y \cdot y$ (frontière de l'ensemble du budget).
- Partant de cette égalité, on peut en déduire l'équation de la droite budgétaire en exprimant y en fonction de x :

$$R = p_x \cdot x + p_y \cdot y \Leftrightarrow y = - p_x/p_y \cdot x + R/p_y$$



Pente de la droite budgétaire

- La droite budgétaire a pour pente $(- p_x/p_y)$. Celle-ci nous donne le **nombre d'unités de bien Y que le consommateur peut vendre pour acheter une unité supplémentaire du bien X.**
- On dit que la pente (en valeur absolue) mesure le **prix relatif** du bien X par rapport au bien Y. C'est donc la **valeur d'une unité de bien X en termes d'unités de bien Y**
- Si le consommateur veut consommer une unité supplémentaire du bien X sans dépenser plus, il doit diminuer sa consommation du bien Y de p_x/p_y unités.
- $(- p_x/p_y) = \Delta y/\Delta x$: la pente mesure la quantité de bien Y qu'on doit consommer en moins pour garder le **même niveau de dépense suite à la consommation d'une unité supplémentaire du bien X.**

Exemple

Hypothèses:

Revenu = 150

Prix du bien X : 15

Prix du bien Y : 10

Comment tracer la droite budgétaire?

Il s'agit des combinaisons de quantités (x, y) qui épuisent entièrement le budget.

DONC: $x * P_X + y * P_Y = R$

Ou $x * 15 + y * 10 = 150$ (1)

Pour tracer la contrainte, on prend deux points particuliers:

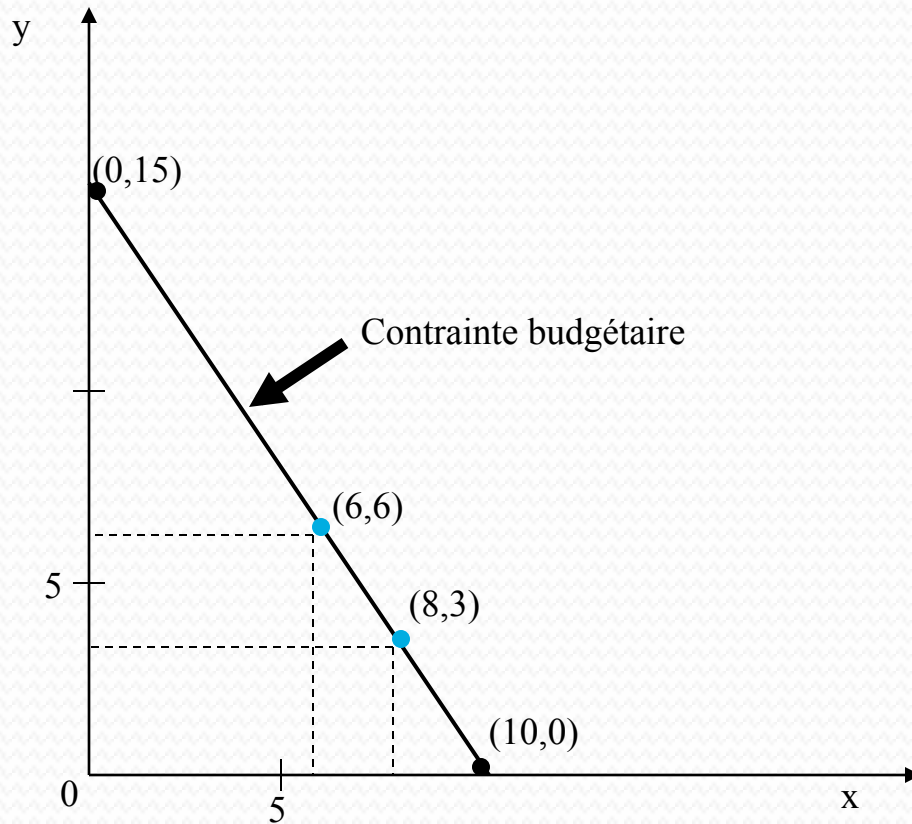
1. Si je n'achète que du bien X (y = 0), je peux en payer un maximum de 10 (car $150/15 = 10$)
2. Si je n'achète que du bien Y (x = 0), je peux en payer un maximum de 15 (car $150/10 = 15$)

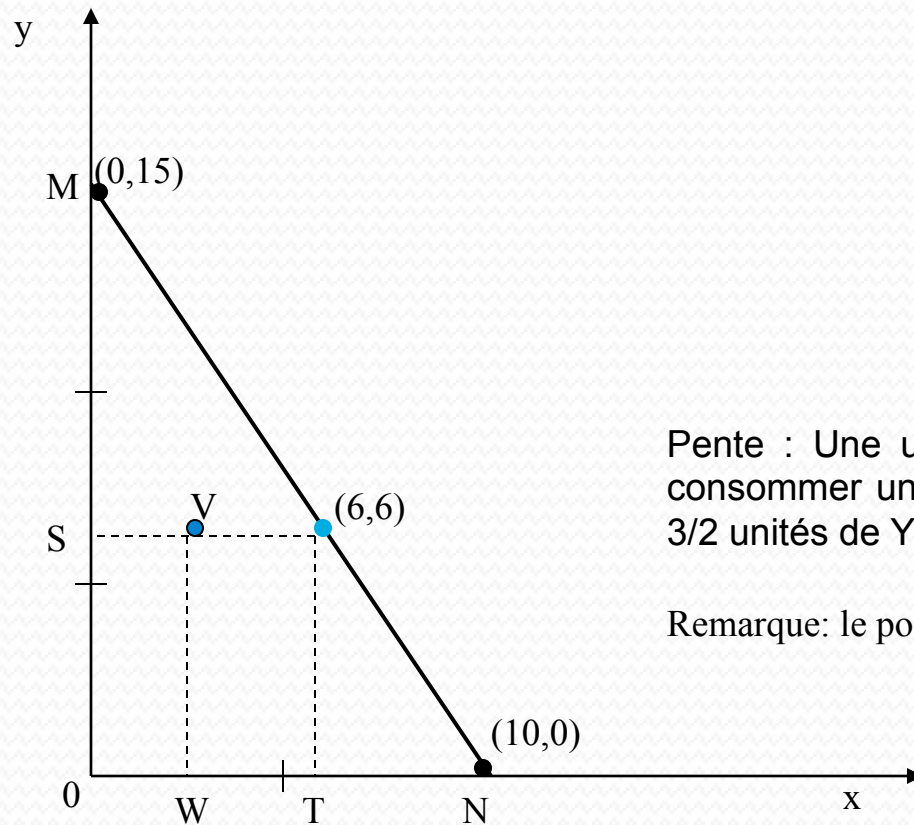
DONC on connaît très facilement deux combinaisons qui remplissent

la condition (1), les combinaisons (10,0) et (0,15)

En reliant ces deux points, on peut montrer que chaque point de la droite obtenue vérifie bien la condition (1)

Par exemple, les combinaisons (6;6) et (8,3) sont bien des points de la contrainte budgétaire





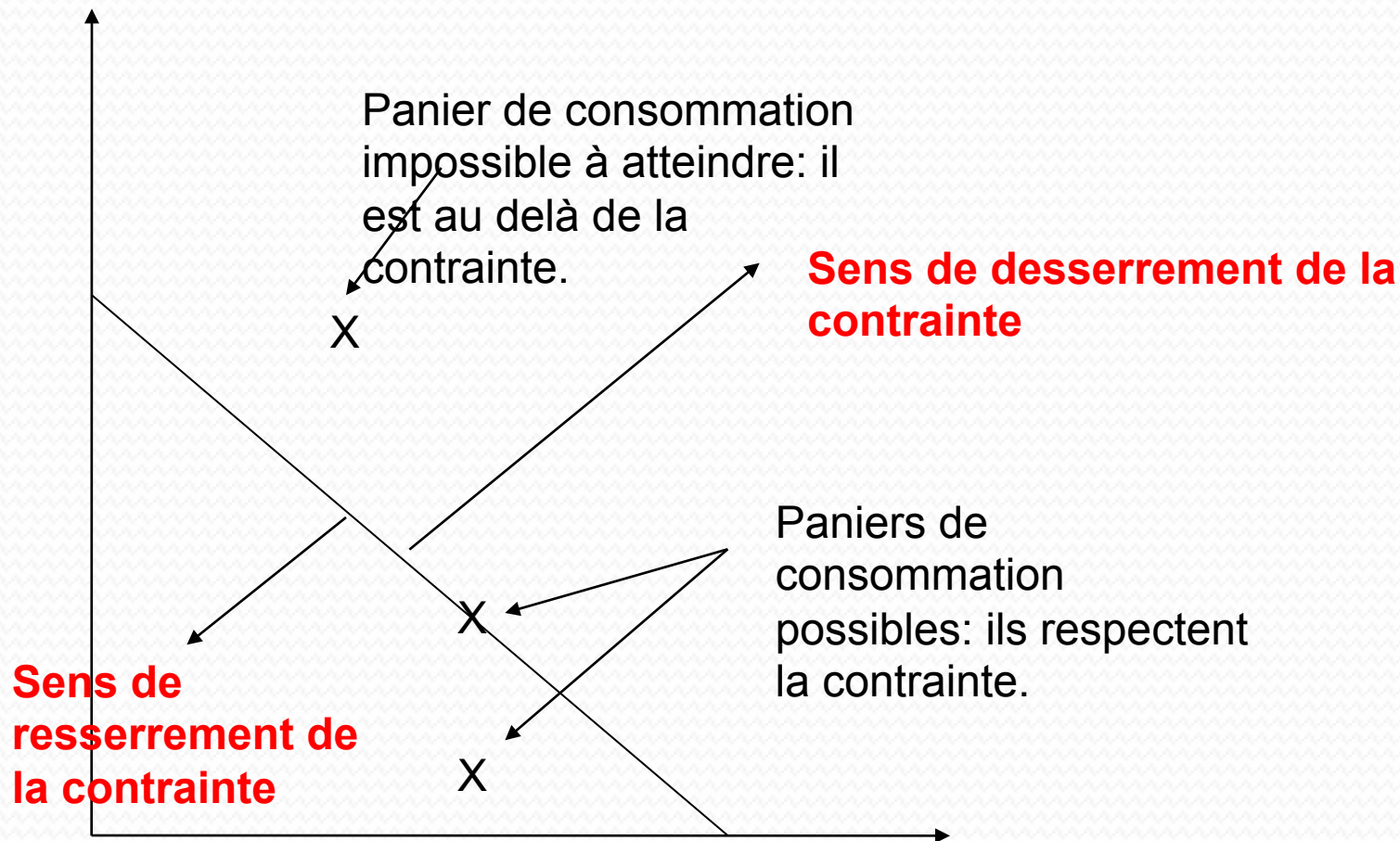
$\text{[pente]} = \frac{\text{Prix du bien en abscisse}}{\text{prix du bien en ordonnée}} = \frac{\text{quantités maximales en ordonnées}}{\text{quantités maximales en abscisse}}$

Pente : Une unité du bien X vaut $3/2$ unités du bien Y . Donc, pour consommer une unité de X en plus, le consommateur doit consommer $3/2$ unités de Y en moins pour garder le même niveau de dépense.

Remarque: le point V n'est pas un point optimal car il n'épuise pas le budget

- Tous les paniers de biens situés en-dessous de la droite budgétaire sont accessibles au consommateur : il a les moyens de les acheter.
- En revanche, tous ceux qui sont au-dessus de la droite sont au-dessus de ses moyens.
- Compte tenu de cette contrainte le problème du consommateur consiste à choisir parmi l'ensemble des paniers accessibles (ceux situés sur la droite budgétaire) celui qui maximise sa satisfaction. Mathématiquement, il s'agit d'un problème de maximisation sous contrainte.

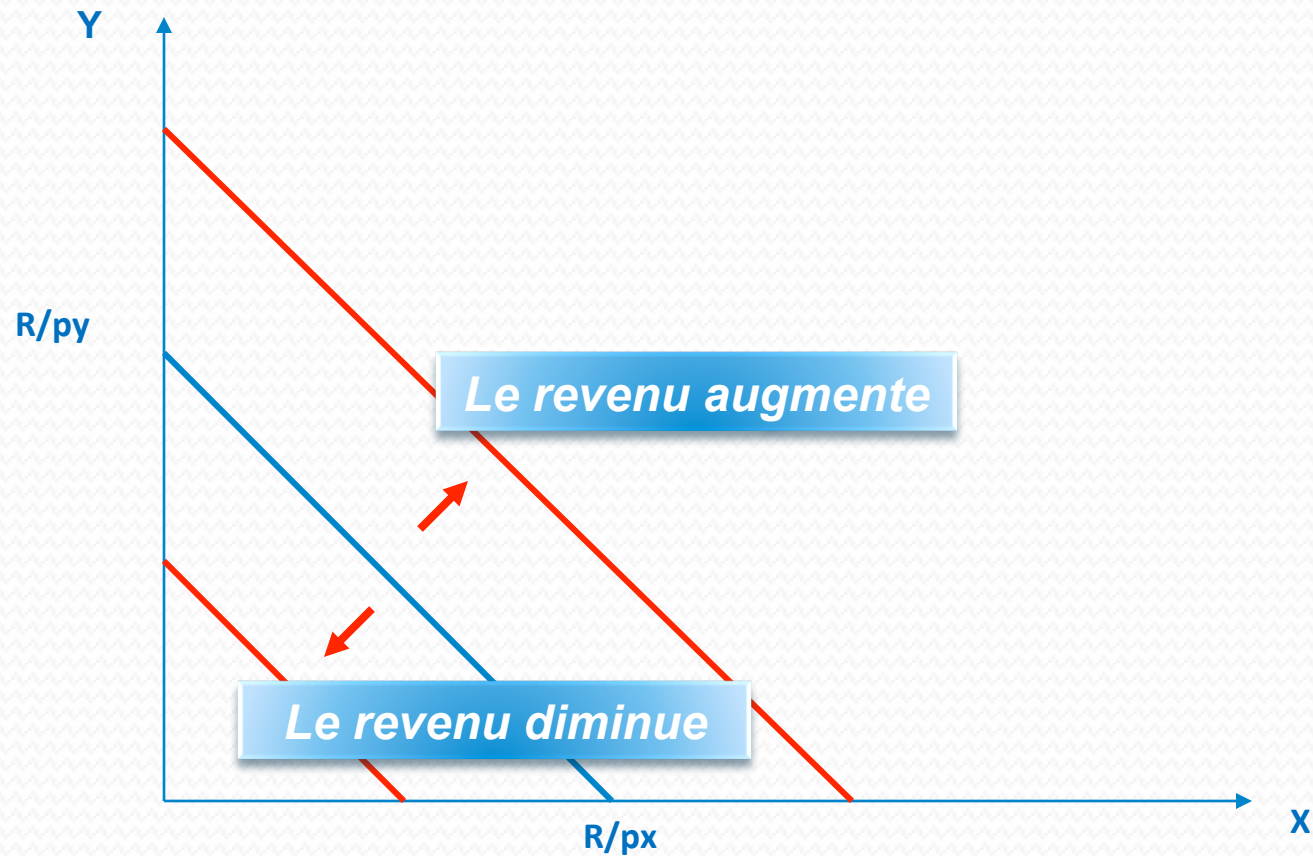
L'espace de consommation



Statique comparative de la droite budgétaire

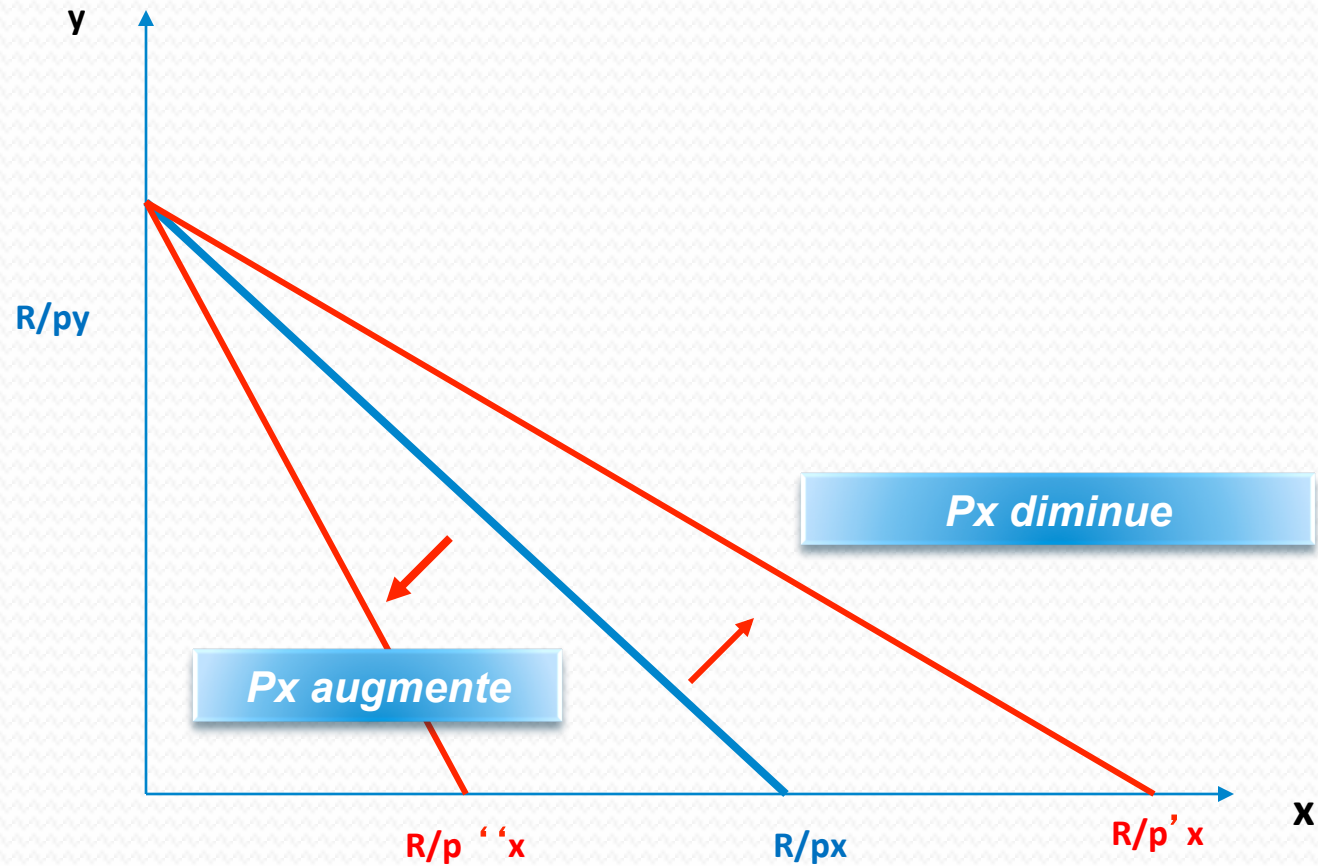
- **Augmentation du revenu:**
- Considérons que le budget augmente : $R \rightarrow R' > R$
- La droite de budget devient : $R = p_x \cdot x + p_y \cdot y \rightarrow R' = p_x \cdot x + p_y \cdot y$
- La pente n' a donc pas été modifiée mais **les ordonnées à l'origine augmentent** :
 - $(R/p_x, R/p_y) \rightarrow (R'/p_x > R/p_x, R'/p_y > R/p_y)$.
- Cela correspond donc à un déplacement parallèle de la droite de budget vers le haut.

La modification de la contrainte budgétaire sous l'action du revenu



- **Augmentation du prix du bien X:**
- De manière similaire, considérons maintenant une augmentation de prix : $p_x \rightarrow p'_x > p_x$
- $p_x \cdot x + p_y \cdot y = R \rightarrow p'_x \cdot x + p_y \cdot y = R$
- $\Rightarrow (R/p_x, R/p_y) \rightarrow (R/p'_x < R/p_x, R/p_y)$
- $|pente| = p_x/p_y \rightarrow p'_x/p_y > p_x/p_y$
- L'augmentation du prix du bien X se traduit par une rotation de la droite budgétaire sur elle-même vers l'intérieur, augmentant ainsi la pente de la droite budgétaire. Cela implique que certains paniers de consommations deviennent inaccessibles pour le consommateur.

La modification de la contrainte budgétaire lorsque le prix de x se modifie



- **Multiplication par un facteur t de toutes les variables monétaires:**
- $p_x \rightarrow t.p_x ; p_y \rightarrow t.p_y ; R \rightarrow t.R$
- $\Rightarrow t.p_x.x + t.p_y.y = t.R$
- $\Rightarrow t (p_x.x + p_y.y) = t.R$
- $\Rightarrow p_x.x + p_y.y = R$
- La contrainte de budget du consommateur ne se modifie pas dans ce cas. On parle alors d' **absence d'illusion monétaire**.
- **Le consommateur est capable de se rendre compte** que son pouvoir d'achat ne s'est pas modifié malgré le changement des prix et de son revenu.

Résolution algébrique

- Le consommateur, supposé rationnel, veut maximiser son utilité sous la contrainte d'un budget limité afin de déterminer les quantités des biens X et Y qu'il va demander. Mathématiquement ce problème s'écrit:

$$\bullet \text{ Max}_{x,y} U(x,y)$$

s.c

$$R = p_x \cdot x + p_y \cdot y$$

- Pour résoudre ce programme, on utilisera la méthode de Lagrange.

La méthode du Lagrangien

- La méthode de Lagrange permet de résoudre directement le programme de maximisation sous contrainte.
- La première étape consiste à écrire la fonction du Lagrange (ou Lagrangien):
- $L(x,y,\lambda) = U(x,y) + \lambda(R - p_x \cdot x - p_y \cdot y)$ où λ est le multiplicateur de Lagrange.
- Par convention, on notera que la contrainte budgétaire est définie comme l'écart entre le revenu et la dépense.
- Les conditions de premier ordre sont obtenues par annulation des dérivées partielles premières de la fonction de Lagrange par rapport à ces trois variables:

- $\partial L(x,y, \lambda) / \partial x = U'_x - \lambda p_x = 0$
- $\partial L(x,y, \lambda) / \partial y = U'_y - \lambda p_y = 0$
- $\partial L(x,y, \lambda) / \partial \lambda = R - p_x \cdot x - p_y \cdot y = 0$
- On obtient un système de trois équations à trois inconnues, x , y et λ . Les deux premières conditions permettent de trouver la condition d'optimalité :

$$U'_x = \lambda p_x \quad (1)$$

$$U'_y = \lambda p_y \quad (2)$$

$$\text{D'où } (1)/(2) : U'_x / U'_y = p_x / p_y$$

A l'optimum du consommateur le rapport des utilités marginales doit être égal au rapport des prix.

- La troisième condition assure que la contrainte est bien saturée. Cette condition permet de confirmer la solution graphique précédente. En effet, à l'optimum, la pente de la courbe d'indifférence U'_x/U'_y doit être égale à celle en valeur absolue de la droite budgétaire p_x/p_y .

Application

- Les préférences envers les quantités de biens X et Y d'un consommateur peuvent se traduire mathématiquement par la fonction d'utilité suivante : $U(x,y) = x^{0,3}.y^{0,7}$
- Où x et y indiquent respectivement les quantités consommées des biens X et Y. Le revenu de ce consommateur s'élève à 50 unités monétaires, et les prix des biens X et Y sont respectivement $p_x=2$ et $p_y = 5$.
- 1. Ecrire formellement le problème du choix du consommateur
- 2. Trouver le panier optimal par la méthode Lagrange.

- 1. Le consommateur cherche à maximiser son utilité sous contrainte de son revenu, soit formellement:

- $\text{Max } U(x,y) = x^{0,3} \cdot y^{0,7}$

s.c.

- $2x + 5y = 50$

- 2. **Résolution par la méthode de Lagrange**

- La première étape consiste à écrire la fonction de Lagrange (ou le lagrangien):

$$L(x,y,\lambda) = x^{0,3}y^{0,7} + \lambda(50 - 2x - 5y)$$

- Les conditions de premier ordre requièrent l'annulation des dérivées partielles premières:

- $L_1 = \partial L(x,y,\lambda)/\partial x = 0,3x^{-0,7}y^{0,7} - 2\lambda = 0$ (1)

- $L_2 = \partial L(x,y,\lambda)/\partial y = 0,7x^{0,3}y^{-0,3} - 5\lambda = 0$ (2)

- $L_\lambda = \partial L(x,y,\lambda)/\partial \lambda = 50 - 2x - 5y = 0$ (3)

- Les deux premières équations de ce système permettent d'écrire:

- En faisant le rapport entre les deux premières équations (1)/(2), on obtient:
- $(0,3x^{-0,7}y^{-0,7}) / 0,7x^{0,3}y^{-0,3} = 2\lambda / 5\lambda = 2/5$
- $\Leftrightarrow y/x = 14/15 \Leftrightarrow y = (14/15)x$
- En remplaçant y par cette expression dans la troisième équation du système des conditions de premier ordre, on obtient:
- $50 = 2x + 5(14/15)x \Leftrightarrow x^* = 7,5$
- La valeur optimale de y est donc :

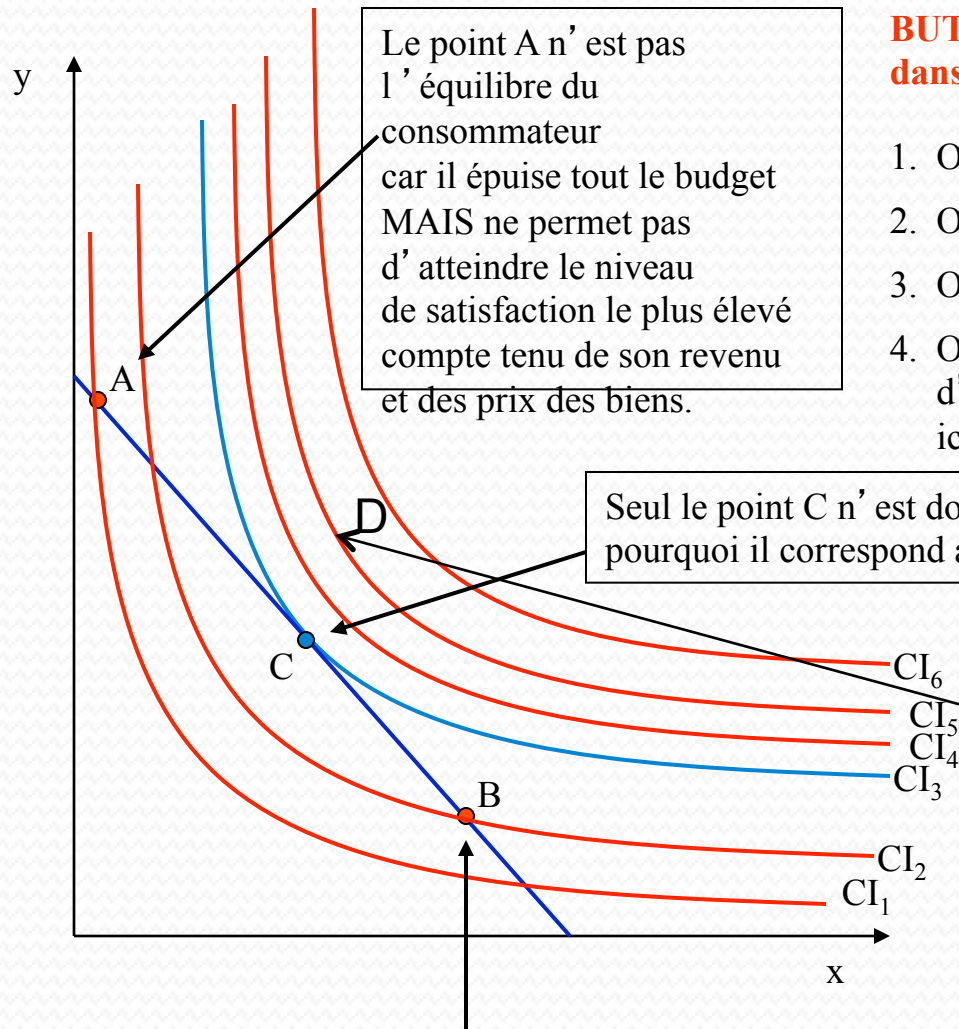
$$y^* = (14/15)7,5 = 7$$

- On retrouvera que pour un revenu de 50 unités monétaires, et pour des prix respectifs des bien X et Y de 2 et de 5, le consommateur maximise sa satisfaction en choisissant de consommer 7,5 unités du bien X et 7 unités du bien Y.

Résolution graphique

- Pour résoudre le problème du consommateur de manière graphique, il suffit de représenter dans un même repère (x,y) les courbes d'indifférence et la droite de budget.
- Les paniers au-dessus de la droite budgétaire ne sont pas accessibles au consommateur. Puisque, le consommateur sature sa contrainte de revenu, **le panier de biens qu'il va choisir se situe nécessairement sur la droite budgétaire.**

Equilibre du consommateur



Le point A n'est pas l'équilibre du consommateur car il épuise tout le budget MAIS ne permet pas d'atteindre le niveau de satisfaction le plus élevé compte tenu de son revenu et des prix des biens.

BUT du consommateur: satisfaction la plus grande dans le respect de la contrainte budgétaire

1. On se place dans l'espace de deux biens (X et Y)
2. On y représente la carte d'indifférence
3. On y trace la contrainte budgétaire
4. On cherche le point de tangence entre une courbe d'indifférence et la contrainte budgétaire, il s'agit ici du point C

Seul le point C n'est dominé par aucun panier de biens accessible, voilà pourquoi il correspond à l'équilibre

Le point D est situé sur une courbe d'indifférence plus élevée, mais il est inaccessible

Le point B épuise également tout le budget mais se situe sur une courbe d'indifférence inférieure à celle sur laquelle se trouve le point C. Il domine cependant le point A, car il est situé sur une courbe d'indifférence plus élevée.

- Les paniers A et B appartiennent à cette droite, mais ils ne procurent pas le niveau d'utilité le plus élevé. Le panier D procure un niveau d'utilité supérieur mais il est inaccessible compte tenu du revenu du consommateur.
- Par conséquent, le panier qui procure le maximum d'utilité tout en respectant la contrainte de revenu, est le panier C.
- Il correspond au point de tangence entre la courbe d'indifférence CI_3 la plus élevée et la droite budgétaire.
- Ce point de tangence caractérise le panier de bien qui maximise l'utilité du consommateur.

Interprétation économique du multiplicateur de Lagrange:

- Dans une approche cardinale, le multiplicateur de Lagrange λ a une signification particulière : à l'optimum, il peut s'interpréter comme l'utilité marginale du revenu, c'est-à-dire le supplément d'utilité procuré par la dépense d'une unité supplémentaire de revenu.
 - En effet, la différentielle totale de la fonction d'utilité s'écrit: $dU = U'_X \cdot dx + U'_Y \cdot dy$

Or, d'après les deux premières conditions d'ordre on a :

$$U'_X = \lambda P_X$$

$$U'_Y = \lambda P_Y$$

La différentielle totale devient donc: $dU = \lambda P_X \cdot dX + \lambda P_Y \cdot dY$

$$dU = \lambda(p_X \cdot dx + p_Y \cdot dy)$$

Or, la différentielle totale du revenu est égale à :

$$dR = p_x \cdot dx + p_Y \cdot dy + x \cdot dp_x + y \cdot dp_Y$$

- En supposant que les prix constants, on a $dp_x = dp_Y = 0$, et la différentielle se réécrit:

- $dR = p_x \cdot dx + p_Y \cdot dy$

- En remplaçant cette expression dans la différentielle totale de la fonction d'utilité, on montre que le multiplicateur de Lagrange correspond bien à l'utilité marginale du revenu: $dU = \lambda \cdot dR \Leftrightarrow \lambda = dU / dR$

Interprétation de la condition d'optimalité

- La condition d'optimalité (loi de l'optimum) s'interprète facilement si on la réécrit sous la forme suivante:

$$U'_x/p_x = U'_y/p_y$$

- En effet, l'utilité marginale d'un bien pondérée par son prix correspond au supplément d'utilité ressentie par le consommateur lorsqu'il dépense une unité monétaire dans la consommation d'une unité supplémentaire de ce bien. Si cette égalité n'est pas vérifiée, par exemple :

$$U'_x/p_x > U'_y/p_y$$

- En effet, dans l'hypothèse où $U'_x/p_x > U'_y/p_y$, le consommateur pourra augmenter son utilité en diminuant sa consommation du bien Y et en augmentant celle du bien X.

- L'hypothèse de l'utilité marginale décroissante permet d'expliquer le processus de convergence vers l'optimum.
- Or, en vertu de la loi de l'utilité marginale décroissante, l'augmentation de la consommation du bien X réduit l'utilité marginale de ce bien alors que la réduction de la quantité consommée du bien Y accroît l'utilité marginale de ce bien.
- Le terme U'_x/p_x diminue alors que U'_y/p_y augmente. **Le processus d'arbitrage** (substitution) se poursuit jusqu'à l'obtention de l'équilibre: $U'_x/p_x = U'_y/p_y$

CHAP III:

Demande et élasticités

Définition de la fonction de demande

- La théorie microéconomique traditionnelle définit la fonction de demande comme étant la **relation entre la quantité optimale demandée d'un bien et les valeurs possibles des variables qui la déterminent**. Cette définition appelle plusieurs commentaires :
- La relation que la fonction établit concerne **la quantité optimale demandée** du bien considéré, c'est-à-dire le meilleur choix que le consommateur puisse faire.
- La fonction de demande est une fonction à plusieurs variables : le prix du bien considéré, le prix des autres biens, le revenu du consommateur, ses goûts et préférences, sa richesse, etc.
- L'analyse microéconomique élémentaire de la fonction de demande privilégie les trois premières variables : **le prix du bien, le prix des autres biens et le revenu du consommateur**.
- Cela revient à considérer les autres variables comme constantes, et par conséquent à raisonner "ceteris paribus", c'est-à-dire toutes choses égales par ailleurs : en particulier, les goûts et les préférences du consommateur.

- La demande $D(X)$ du consommateur pour un bien X est fonction du revenu nominal (R), du prix du bien (p_x) et des prix des autres biens liés ($p_y, p_z, p_w, \dots$) ; elle s'écrit :

$$D(x) \text{ ou } x = f(R, p_x, p_y, p_z, \dots)$$

- Une telle demande est plus précisément appelée demande marshallienne. On la distingue de la demande hicksienne (demande compensée) dans laquelle le revenu est remplacé par le niveau de satisfaction ou d'utilité (noté U) du consommateur : $x = f(U, p_x, p_y, p_z, \dots)$. Lorsque l'on traite les demandes sans autre précision, il s'agit toujours de demandes marshalliennes.

Détermination de la fonction de la demande marshallienne

- La fonction de demande individuelle est dérivée à partir du programme d'optimisation du consommateur. Par conséquent, elle indique comment varie le choix optimal du consommateur lorsque le prix du bien varie. Elle indique donc **la quantité optimale que le consommateur demande à un prix donné.**
- Soit le programme d'optimisation suivant :

- $\text{Max}_{x,y} U(X,Y)$

s.c

$$R = P_x \cdot X + P_y \cdot Y$$

- La combinaison optimale représentant l'équilibre du consommateur correspond au couple (x^*, y^*) tel que :
- $U_m(x)/U_m(y) = P_x/P_y$
 - $P_x \cdot x^* + P_y \cdot y^* = R$

- Les fonctions de demande respectives sont déterminées à partir des conditions de premier ordre en exprimant y^* (x^*) en fonction de x^* (y^*) et puis en remplaçant dans l'expression de la contrainte budgétaire.
- Ce système de deux équations à deux inconnues nous donne le panier optimal, étant donnés le vecteur de prix et le revenu du consommateur :
- $x^*(P_x, P_y, R)$, $y^*(P_x, P_y, R)$
- Exemple: Donner les expressions des demandes marshalliennes sachant que les préférences du consommateur sont représentées par la fonction :

- $$U = x^{1/2}y^{1/2}$$

- En règle générale, la double loi microéconomique de la demande est vérifiée :
- - la demande d'un bien est normalement une fonction décroissante du prix de ce bien ;
- - la demande d'un bien est normalement une fonction croissante du revenu du consommateur.
- Néanmoins, la double loi microéconomique de la demande souffre quelques exceptions remarquables :

- La demande est une fonction croissante du prix du bien sous trois effets possibles :
- **l'effet Veblen** : la demande des biens de luxe peut croître avec le prix à cause du comportement ostentatoire de certains consommateurs. Si le prix des biens de luxe baisse, l'effet ostentatoire s'en trouve amoindri, ce qui pousse les acheteurs à s'en détourner ;
- **l'effet d'anticipation** : en situation d'incertitude, la demande peut croître lorsque les consommateurs nourrissent des **anticipations inflationnistes**. En effet, si les consommateurs anticipent une poursuite de l'augmentation du prix d'un bien, ils accroîtront leur demande de ce bien afin de payer moins cher plus tard. Cet effet peut être renforcé par un effet de spéculation (acheter plus maintenant d'autant plus que l'on espère pouvoir vendre plus cher plus tard).

- **L'effet Giffen** : la demande décroît avec le prix quand le bien est de première nécessité.
- A un faible niveau de revenu, les consommateurs doivent satisfaire leurs besoins de nourriture au moyen principalement d'une seule denrée de base (le pain selon Giffen) qu'ils remplacent par un régime plus varié si leur revenu augmente.
- Si le prix de l'aliment de base diminue, les consommateur ayant un niveau de vie très bas peuvent disposer d'un excédent de revenu (un supplément de pouvoir d'achat) qu'ils peuvent utiliser à acheter des denrées plus intéressantes que les aliments de base qui seront moins demandés.

Les élasticités

La mesure des élasticités

- Lorsque l'on veut mesurer l'impact de la variation d'un phénomène sur un autre, on peut faire le rapport entre les deux variations. Toutefois, cela a peu de sens lorsque les ordres de grandeurs des deux phénomènes sont très différents.
- Pour neutraliser les différences de grandeurs, il faudrait comparer non pas les **variations absolues** mais les **variations relatives** car chaque niveau de variation est rapporté à son niveau de grandeur.
- On appelle de telles mesures les « **élasticités** ».
- Exemple: existe-t-il une relation de cause à effet entre la variation du prix de la pomme de terre et la variation de sa demande et, si oui, cette incidence est-elle forte et dans quel sens joue-t-elle?

$$\frac{V.R.Effet}{V.R.Cause} = \frac{\frac{V.A.Effet}{Effet}}{\frac{V.A.Cause}{Cause}} = \frac{\frac{\delta D(Kg \text{ de p. de terre})}{D(Kg \text{ de p. de terre})}}{\frac{\delta P(Kg \text{ de p. de terre})}{P(Kg \text{ de p. de terre})}}$$

$$= \frac{\delta D}{\delta P} \cdot \frac{P}{D}$$

- En multipliant le rapport entre des variations absolues par l'inverse du rapport des grandeurs on obtient le rapport des variations relatives. De manière générale :

$$\frac{\frac{\partial y}{\partial x}}{\frac{y}{x}} = \frac{(\partial y)x}{(\partial x)y} \text{ ou encore: } \frac{\partial y}{\partial x} \times \frac{x}{y}$$

- L'élasticité est le rapport de deux variations relatives (celle de la fonction (effet) et celle de la variable (cause)) pour en faire un nombre indépendant des unités de mesure. Elle mesure le degré de réaction d'une fonction aux fluctuations d'une variable.

- Lorsque l'on dispose d'une fonction algébrique et que les variations sont infinitésimales ($\Delta P \rightarrow 0$ et $\Delta Q \rightarrow 0$), la variation de y rapportée à la variation de y correspond à la dérivée de y par rapport à x. On calcule:

$$\frac{\frac{\text{Variation de } y}{\text{valeur initiale de } y}}{\frac{\text{Variation de } x}{\text{valeur initiale de } x}} = \frac{\partial y}{\partial x} \times \frac{x}{y}$$

- Cette élasticité se calcule pour une valeur ponctuelle de x; d'où son nom d'**élasticité point**.

Élasticité de la demande par rapport au revenu

Elasticité de la demande au revenu

- Si on note $e_{x/R}$ l'élasticité de la demande au revenu, x la quantité demandée du bien X et R le revenu du consommateur, on obtient:

$$e_{x/R} = \frac{\frac{\partial x}{\partial R} \cdot \frac{R}{x}}{\frac{R}{R}} \left(= \frac{\text{Propension marginale à consommer } X}{\text{Propension moyenne à consommer } X} \right)$$

- Elle est définie comme le rapport entre le pourcentage de variation de la demande d'un bien et le pourcentage de variation du revenu. Elle mesure le pourcentage de variation de la demande d'un bien suite à une variation de 1% du revenu d'un consommateur.
- L'analyse de cette élasticité s'effectue sur le critère de son signe (biens normaux versus biens inférieurs) et sur le critère de sa valeur autour de la valeur pivot 1 (biens de luxe versus biens nécessaires pour les biens normaux).

Biens normaux/Biens inférieurs

- Lorsque l'élasticité-revenu de la demande est **positive**, la consommation du bien varie dans le même sens que le revenu : **le bien est dit normal**. Les biens normaux représentent la très grande majorité des biens de consommation.
- En revanche, lorsque l'élasticité-revenu de la demande est **négative**, **le bien est dit inférieur** car il est jugé inférieur à d'autres au goût des consommateurs.
- Les biens inférieurs sont peu nombreux comparés aux biens normaux ; ils connaissent le paradoxe d'une variation de leurs quantités demandées en sens inverse de la variation du revenu. En effet, dès que son revenu s'élève au-dessus du nécessaire, le consommateur détourne sa consommation vers des biens plus chers qu'il apprécie plus (le pain constitue actuellement un bien inférieur au Maroc).

Biens de luxe/Biens nécessaires

- Dans un panier de deux biens, lorsqu'un bien A est relativement plus cher et plus apprécié qu'un bien B, il doit avoir une élasticité de sa demande au revenu relativement plus forte puisque à toute hausse de son revenu, le consommateur sera tenté de partiellement substituer A à B.
- C'est ainsi que les « **biens de luxe** » ont une élasticité-revenu supérieure à 1 ($e_{x/R} > 1$) alors que les « **biens de première nécessité** » -appelés encore biens nécessaires- ont une élasticité-revenu de la demande dont la valeur est positive mais inférieure à 1 ($e_{x/R} < 1$).

Degrés d'élasticité-revenu et nature des biens

- Les biens de luxe (non essentiels) voient leur consommation croître plus vite que les revenus ($e_{x/R} > 1$) : leur part augmente dans le budget des ménages;
- Les biens normaux nécessaires (essentiels), voient aussi leur consommation croître avec les revenus mais moins vite que les revenus ($0 < e_{x/R} < 1$)
- Quant aux biens inférieurs, leurs consommations ont tendance à baisser avec l'élévation du niveau de vie des consommateurs concernés ($e_{x/R} < 0$).
- La valeur de l'élasticité-revenu peut donc être utilisée comme critère de distinction entre les biens de luxe (non essentiels) et les biens nécessaires (essentiels) à condition de tenir compte du niveau du revenu et de l'évolution des prix, car un bien qui est jugé « non essentiel » à un certain niveau de revenu, peut devenir « essentiel » à un autre niveau de revenu.

- Sur le long terme, l'élasticité au revenu des principaux postes des budgets des ménages respecte l'ordre croissant suivant:
- 1. alimentation ($e_{x/R} < +1$); 2. habillement ($e_{x/R}$ autour de +1); 3. logement ($e_{x/R}$ autour de +1); 4. transport et (télé) communication ($e_{x/R} > +1$); 5. Hygiène et santé $e_{x/R} > +1$); Culture, loisirs et tourisme ($e_{x/R} > +1$).
- Sur le court-moyen terme, on peut assister à des modifications du classement dues à des innovations (téléphones portables, télématique..) ou à des effets de mode. Enfin, quelque soit l'élasticité de chaque poste, on y trouve des biens nécessaires et des biens de luxe. Ainsi, dans l'alimentation, le champagne est-il un produit de luxe alors que le vin ordinaire est un bien inférieur.

Exemple

- Les préférences d'un consommateur sont représentées par la fonction d'utilité suivante : $U(x_1, x_2) = (x_1 + 1)(x_2 - 1)$
- En utilisant le critère d'élasticité-revenu, déterminer la nature des biens 1 et 2.
- Fonctions de demande :
- $x_1 = [R - (p_1 + p_2)]/2p_1 = R/2p_1 - p_2/2p_1 - 1/2$
- $x_2 = [R + (p_1 + p_2)]/2p_2 = R/2p_2 + p_1/2p_2 + 1/2$
- x_1 étant défini pour $R > p_1 + p_2$
- Elasticités:
- $e_{x_1/R} = R/(R - (p_1 + p_2)) > 1$: Le bien 1 est un bien normal de luxe.
- Elasticité- revenu du bien 2 : $e_{x_2/R} = R/(R + (p_1 + p_2)) > 0$ mais inférieure à 1. Le bien 2 est un bien normal nécessaire.

Elasticité de la demande au prix

- L'élasticité de la demande au prix ou élasticité-prix directe mesure le degré de réaction de la demande aux variations relatives des prix.
- Lorsque l'élasticité de la demande au prix est négative (variation en sens inverse), le bien est dit typique et lorsqu'elle est positive (variation dans le même sens), il est dit atypique.
- L'élasticité de la demande par rapport au prix du bien : Si on note l'élasticité directe de la demande au prix, x la quantité demandée du bien X et p le prix du bien X , on obtient:

$$e_{x/p} = \frac{\% \text{ de variation de la quantité demandée}}{\% \text{ de variation du prix}} = \frac{\Delta x}{x} \cdot \frac{p}{\Delta p}$$

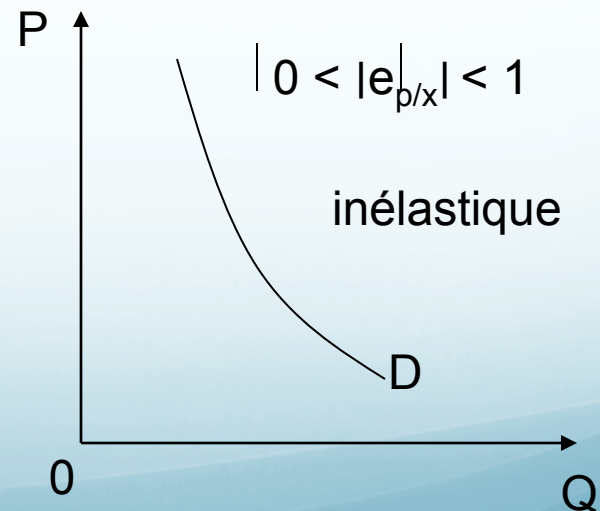
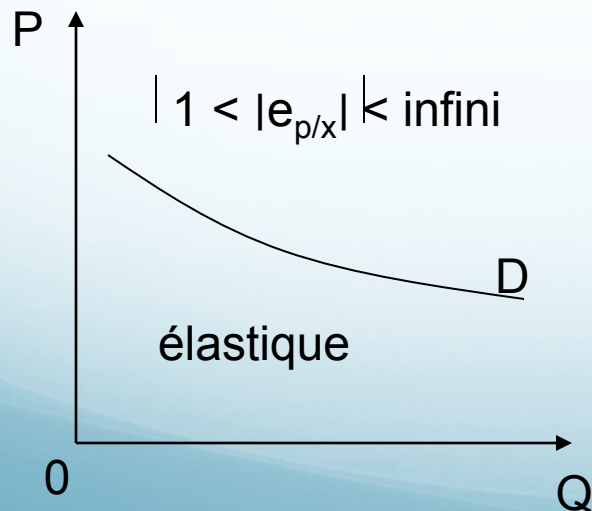
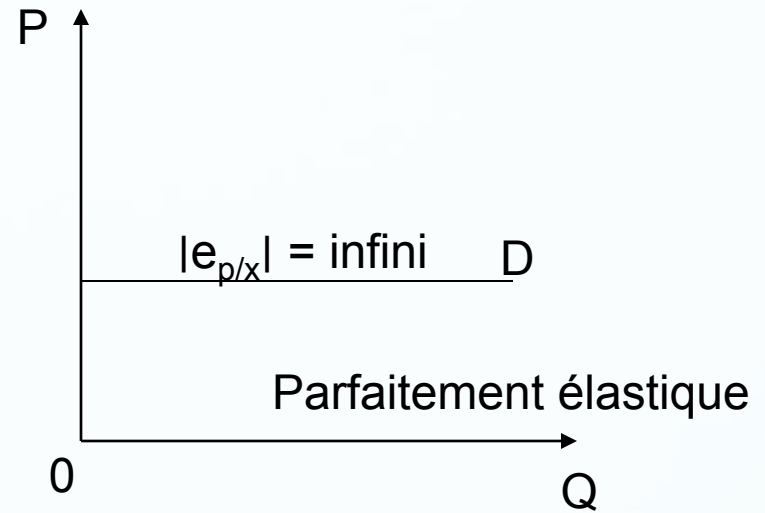
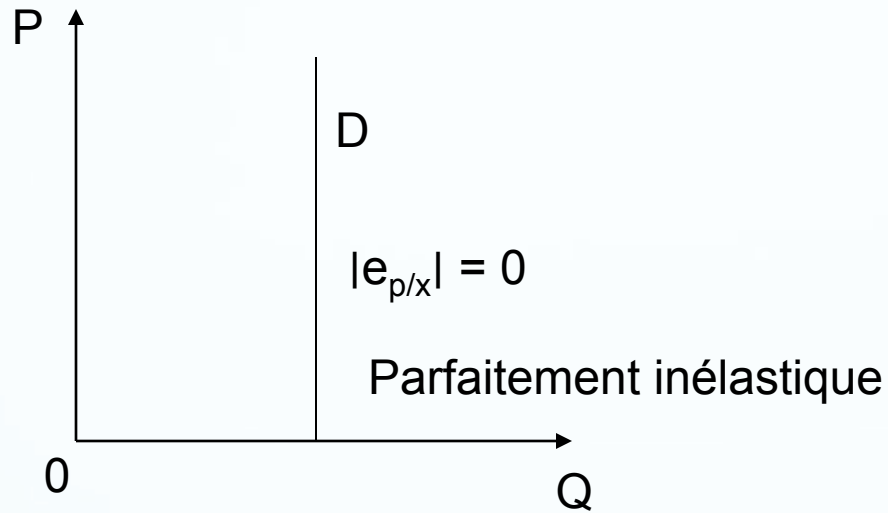
Pour des variations infinitésimales de x et de p , $e_{p/x}$ s'écrit:

$$e_{x/p} = \frac{\frac{\partial x}{\partial p}}{\frac{x}{p}} = \frac{\partial x}{\partial p} \cdot \frac{p}{x}$$

Degrés de l'élasticité-prix

- La valeur absolue de l'élasticité-prix directe varie entre 0 et l'infini:
- Si $|e_{p/x}| = 0$: la demande est dite **parfaitement inélastique** car la quantité demandée du bien est insensible à la modification de son prix (biens de première nécessité).
- Si $0 < |e_{p/x}| < 1$, la demande est dite **inélastique** car la variation de la quantité demandée du bien est moins que proportionnelle à celle du prix.
- Si $|e_{p/x}| = 1$, la demande est **d'élasticité unitaire** : les variations des quantités et des prix sont proportionnelles.
- Si $|e_{p/x}| > 1$, la demande est **élastique** car toute variation du prix du bien entraîne une variation plus que proportionnelle de la quantité demandée.
- Si $|e_{p/x}|$ tend vers l'infini, la demande est dite **parfaitement élastique**, un petit changement du prix entraîne une variation très importante de la quantité demandée (produits de la mode)

Courbes de la demande et élasticité-prix



Exemple

- La fonction de demande du bien X s'écrit : $Q = 120/p^2$
- Après avoir remplacé Q par son expression $120/p^2$ dans la formule de l'élasticité-prix, on obtient l'élasticité de la demande du bien X par rapport au prix :
- $(dQ/dP).P/Q = (-240/p^3).p/(120/p^2)$
- $= - 240.p^{-3}.p^3/120 = - 2$
- $|e_{Q/P}| = 2 > 1 \Rightarrow$ La demande du bien X est élastique puisque l'élasticité-prix est supérieure à 1, ce qui signifie que la variation de la quantité demandée est plus que proportionnelle à celle du prix.
- Dans notre exemple, une augmentation (baisse) du prix du bien X de 1% entraînera une baisse (une augmentation) de 2% de la quantité demandée du bien X.

Les biens typiques

- La quasi-totalité des biens sont typiques puisque la plupart des temps le consommateur est toujours prêt à consommer plus d'un bien lorsque le prix de celui-ci baisse.
- Lorsque la demande d'un bien est peu élastique au prix, toute baisse du prix ne provoque qu'une faible hausse des quantités demandées. Ainsi, les offreurs voient-ils leurs recettes baisser avec les prix (blé).
- Au contraire, certains produits comme les produits informatiques ou de l'électroménager (télé, chaîne Hi-Fi, etc.) ont une demande très élastique par rapport aux prix.

Les biens atypiques

- Dans certains cas, la demande n'est pas une fonction décroissante du prix ; prix et quantités tendent alors à varier dans le même sens. Les deux effets les plus reconnus sont :
- L'effet Giffen concerne les biens inférieurs, ceux n'ayant pas de biens substitués et qui représentent une part considérable du revenu de l'acheteur. Par exemple : le pain.
- L'effet Veblen concerne les biens de luxe pour lesquels certains demandeurs préfèrent des achats à prix élevés, **signes d'une qualité supérieure** ou, selon Veblen, de leur **statut social** (l'exemple des vêtements de marque auprès des jeunes moins favorisés est une bonne illustration de l'effet Veblen.)

Elasticité de la demande par rapport aux prix des biens liés

- On appelle la demande d'un bien X au prix d'un autre bien Y la « demande croisée » de X au prix de Y.
- La sensibilité de la demande d'un bien X aux variations des prix des autres biens est appelée élasticité croisée de la demande. Elle est définie par l'expression suivante:
- Si on note e_{x/p_y} pour l'élasticité croisée de la demande du bien X au prix du bien Y, x pour la quantité demandée du bien X et p_y pour le prix du bien Y, on obtient:

$$e_{x/p_y} = \frac{\frac{\frac{\partial x}{x}}{\frac{\partial p_y}{p_y}}}{\frac{\partial p_y}{p_y}} = \frac{\frac{\partial x}{\partial p_y} \cdot \frac{p_y}{x}}{\frac{\partial p_y}{p_y}}$$

$-\infty \quad +\infty$

- La valeur de l'élasticité croisée varie de $-\infty$ à $+\infty$. Elle est négative pour les biens complémentaires et positive pour les biens substituables.

Les biens substituables ou concurrents

- La demande d'un bien X substituable à un bien Y varie en sens opposé à la demande de Y puisque la consommation de X se substitue à celle de Y. Une variation du prix de Y entraîne une variation de sens opposé de la demande de Y donc une variation de même sens de la demande de X.
- Une baisse du prix du beurre peut entraîner, toutes choses égales par ailleurs, une augmentation de la quantité de beurre consommée et une diminution de la consommation de la margarine. Le prix du beurre et de la quantité de margarine varient dans le même sens, d'où le signe positif de leur élasticité croisée.

Les biens complémentaires

- La demande d'un bien X complémentaire d'un bien Y varie dans le même sens que la demande de Y puisque sa consommation est complémentaire à celle de Y. Or la demande de Y varie en sens inverse de son prix. Par conséquent, la demande de X varie aussi en sens inverse du prix de Y.
- Ainsi, une augmentation du prix du pétrole peut entraîner une baisse de la demande des deux biens à la fois: le pétrole et les voitures. Le prix du pétrole et la quantité demandée de voitures varient dans le sens opposé, d'où le signe négatif de leur élasticité croisée.
- Enfin, une élasticité croisée nulle implique que les deux biens soient indépendants : la variation du prix de l'un n'affecte pas la quantité demandée de l'autre.

Exemple

- Quel est l'impact d'une variation du prix du café sur la quantité demandée de thé ? Quel est l'impact d'une variation du prix du citron sur la quantité demandée de thé ?

	Avant		Après	
	Px	Qd	Px	Qd
Café (y)	40	50	60	30
Thé (x)	20	40	20	50

	Avant		Après	
	Px	Qd	Px	Qd
Citron (z)	10	20	20	15
Thé (x)	20	40	20	35

$$e_{xy} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_y} \cdot \frac{P_y}{Q_x} = \left(\frac{10}{20} \right) \cdot \left(\frac{40}{40} \right) = +0,5$$

Le café et le thé sont des biens substituables

$$e_{xz} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_z} \cdot \frac{P_z}{Q_x} = \left(\frac{-5}{10} \right) \cdot \left(\frac{10}{40} \right) = -0,125$$

Le citron et le thé sont des biens complémentaires