

Chapitre 1 : L'utilité (les ménages)

Définitions

> **Utilité** : Mesure le plaisir / la satisfaction d'un individu compte tenu de ses goûts. (On s'intéresse uniquement à un consommateur rationnel ; c-à-d celui qui répartit équitablement son R pr satisfaire ses besoins)

> **Bien** : Objet matériel ou service qui a plsr critères de définitions :

*durabilité : temps de survie du B (ex : B durable = table / B non durable = aliment)

*localisation temporaire : peut-on consommer le B tt de suite ou il faut attendre ? (livraison ..)

*caractéristique physique du B : sa nature (en carton , en béton ...)

*son caractère divisible : ex : pr un paquet de gâteaux on peut manger un seul gâteau à la fois

Ds ce chapitres, nous nous intéresserons au comportement du consommateur à court terme : nous tenterons d'expliquer le processus de choix de l'individu. Par exemple, comment la modification d'un prix ou du w peut modifier le comportement du consommateur ?

Pour cela , il faut modéliser la satisfaction de celui-ci (elle s'exprime ss forme de préférence)

I. Les préférences du consommateur

A. Première approche de la notion de préférence

La relation de préférence donne **le classements**, par l'individu, des **différents paniers de B**, du point de vue de la satisfaction qu'ils lui procurent.

Exemple : Le consommateur préfère 1h de cinéma à 1h de micro ; on écrit :

$$1h \text{ ciné} > 1h \text{ micro}$$

Pour dire que l'utilité de l'un est + grde que l'utilité de l'autre, on écrit :

$$U(1h \text{ de ciné}) > U(1h \text{ de micro})$$

Utilité cardinale et utilité ordinale

> **Utilité cardinale** : Elle représente l'utilité d'un B auquel on peut **donner une valeur (chiffrée)**

Exemple : $U(X) = 2 U(Y)$ alors le consommateur *aime deux fois plus X* que Y

> **Utilité ordinale** : On effectue juste des **comparaisons entre les paniers**, sans valeurs chiffrée

Exemple : $U(x, y) > U(x', y')$

Puisqu'il est illusoire de vouloir trouver une mesure exacte de la satisfaction des individus, nous parlerons par la suite uniquement d'utilité **ordinale**.

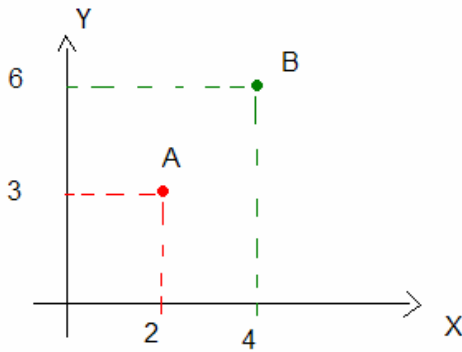
Une manière commode de représenter ces préférences sera donnée par : la **fonction d'utilité**.

Cette fonction attribue une valeur à chaque panier de biens **de manière à refléter l'ordre - le classement** - qu'établit le consommateur entre ces paniers.

Méthode : On raisonnera tjs graphiquement avec 2 biens .

B. Quelques propriétés sur l'utilité

Plus l'individu consomme, plus il est satisfait



Panier A : 2 unités de bien X et 3 unités de bien Y

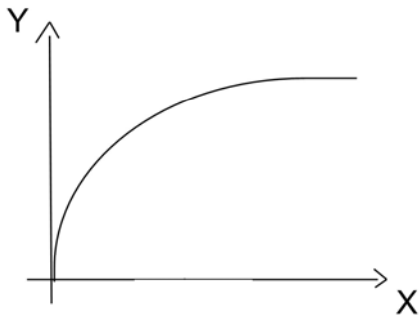
Panier B : 4 unités de bien X et 6 unités de bien Y

Le panier B est préféré au panier A car il permet d'avoir à la fois + de bien X et + de bien Y.

On écrit : $B \succ A$ ou $U(B) > U(A)$

Conclusion : + je consomme, + je suis satisfait.

L'hypothèse de satiété



Comme on l'a vu précédemment, consommer + fait aug l'utilité (la satisfaction) ; mais petit à petit **cette variation de satisfaction est de + en + faible.**

Exemple de l'eau : si on boit trop d'eau, cela ns rend malade. En micro, on étudie les comportements d'agents rationnels. L'ind ne va dc jamais consommer jusqu'à s'en rendre malade (ou jusqu'au pt de faire du gâchis)

C. Préférences du consommateur et courbes d'indifférence

Elles expriment sa rationalité substantielle (calculatoire)

Les préférences du consommateur sont basées sur 3 hypothèses

***Complétude** : L'individu est capable de **manifester sa préférence** entre tt les paniers de biens, savoir s'il préfère ou s'il est indifférent à tel ou tel panier.

On a : $A < B$ ou $A > B$ ou $A \approx B$

***Symétrie** : Tout panier de bien est préféré à lui-même. On a : $A \succeq A$

***Transitivité** : Exprime la **rationalité du consommateur**, en effet si on a

$A > B$ et $B > C$ (alors il est rationnel d'avoir) $\Rightarrow A > C$

Les courbes d'indifférences

D Courbe d'Indifférence : Ensemble des paniers x et y procurant **la même utilité** (satisfaction).

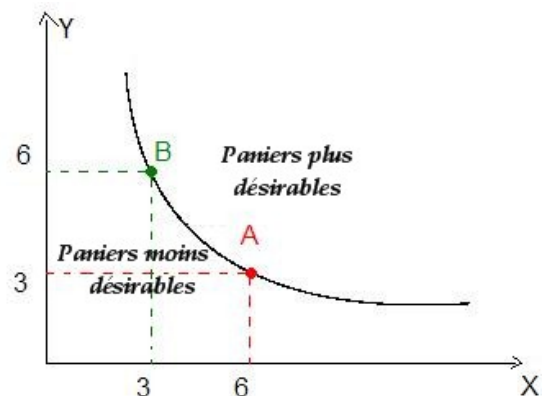
On note : $\bar{u} = U(x, y)$

Graphiquement :

Tous les éléments situés sur la courbe d'indifférence **procurent le même niveau de satisfaction.**

Ainsi, l'ind et tt aussi satisfait ac le panier A (contenant 6x et 3y) qu'avec le panier B (contenant 3x et 6y).

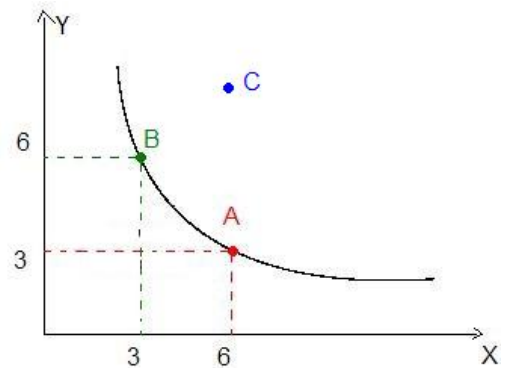
Ts les éléments de la courbe st « indifférents » du pt de vue de notre satisfaction.



Propriétés des courbes d'indifférences (CI)

1 – Une courbe d'indifférence est **décroissante**

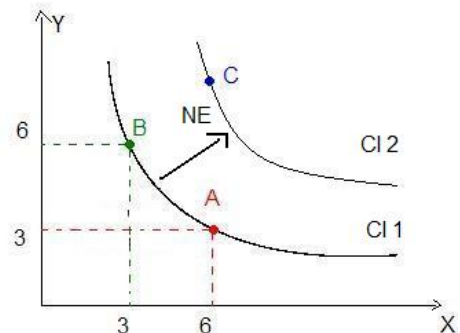
En effet, si la courbe était croissante, elle passerait par des pts qui, comme le point C permettraient d'avoir à la fois + de bien x et + de bien y, or on a vu que ts les pts situés sur une même CI procureraient la même satisfaction. (au pt A on a, certes, + de x *mais* moins de y qu'en B)



2 – Il y a un **nombre infini** de courbes d'indifférences

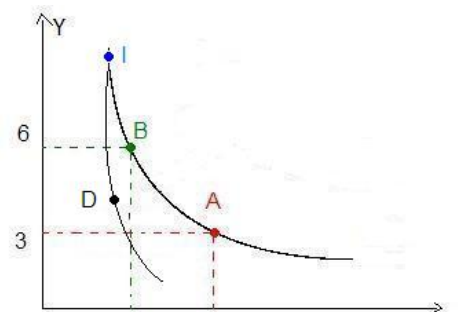
3 – L'utilité est + grde sur les courbes situées ds la zone **Nord-Est** (et donc + faible pr les courbes situées ds la zone Sud-Ouest)

Ainsi $U(CI\ 2) > U(CI\ 1)$



4 – Les courbes d'indifférences **ne peuvent pas être sécantes**.

En effet, le cas représenté par le graphique est impossible. Car cela voudrait dire que les paniers D, I et B procurent la même satisfaction, or B a une utilité + grde que D puisqu'il est situé sur une courbe + au N-E.



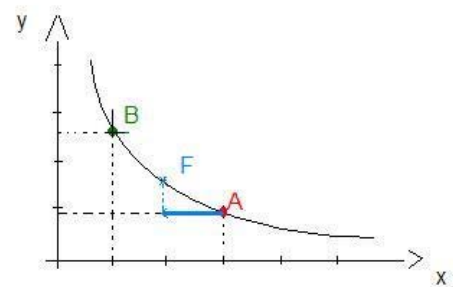
D. La convexité des préférences

Elle traduit la nature de la substitution entre les biens : 3 cas sont possibles

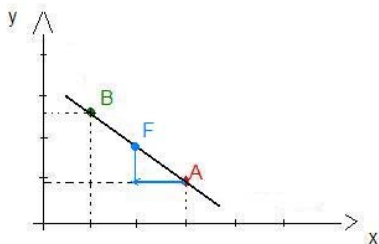
Cas n°1 (le + courant)

Si on enlève une unité de bien x (trait bleu), quelle qté de bien y sera nécessaire pour la remplacer afin que l'utilité reste inchangée ? (rester sur la même CI, ici = pt F)

On remarque que, + un bien se fait rare, + il devient difficile à remplacer => On dit que ds ce cas : les biens sont **imparfaitement substituables** (il ne faudra pas la même qté de y pr remplacer l'unique unité de x qui a disparue) / Le **taux d'échange** est une fct **décroissante** de la qté x.



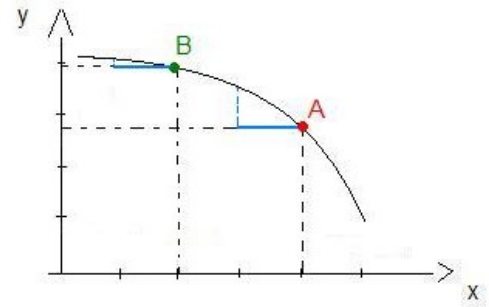
Cas n° 2



Le taux d'échange est constant qque soit la qté de x possédée : En effet, on rajoute le même nb de y que de x qui viennent d'être enlevés. Les Biens sont donc **parfaitement substituables**.

Cas n°3

Ds ce cas , + un B se fait rare, + il est facile à remplacer : cela ne correspond pas à la rationalité économique. On dit que les biens sont **+ que parfaitement substituables**.



Remarques :

- *cas 1 : Si on trace [AB] et qu'on place C en son milieu, C est alors une proposition + diversifiée (se trouve au N-E), il y a dc généralement une préférence pr les intermédiaires.
- *cas 2 : Si on place C au milieu de [AB], C est équivalent à A et B
- *cas 3 : Si on place C au milieu de [AB], les propositions A et B sont jugées meilleures que C

II. Le Taux marginal de substitution (TMS)

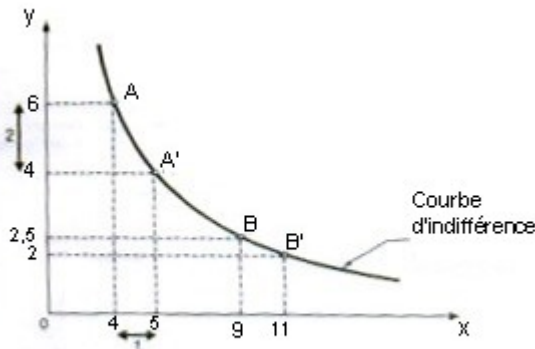
A. Définition du TMS

Le TMS fonctionne ds les 2 sens : (1^{ère} = + utilisée)

*Le **TMS du bien y au bien x** (noté « TMS $y - x$ ») est la qte de **bien y** qui doit être **substituée** à la **perte d'une unité de bien x** pour maintenir l'utilité inchangée. (ds ce cas $x < 0$ et $y > 0$)

*Le **TMS du bien x au bien y** (noté « TMS $x - y$ ») est la qte de **bien x** qui doit être **substituée** à la **perte d'une unité de bien y** pour maintenir l'utilité inchangée. (ds ce cas $x > 0$ et $y < 0$)

=> « marginal » : Le coût marginal = coût occasionné par la prod d'une unit supplémentaire



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

Définition mathématique du TMS

Le TMS calcule en fait le taux d'échange que l'individu ressent entre les biens. Mais, à la différence de l'exemple précédent, les **variations** (perte, substitution) considérées sont **infimes**. Ainsi, pour trouver le TMS $y - x$, on passe par les **dérivées** (calculs de différentielles totales).

FORMULE

Notons $\bar{u} = U(x, y)$

$$d\bar{u} = \frac{\partial U}{\partial x} \times dx + \frac{\partial U}{\partial y} \times dy$$

Ds cette formule, $d\bar{u} = 0$ car cela correspond à une variation infime de \bar{u} . C'est en fait la formule permettant de dériver une fct à plsr variables (passe par les différentielles totales). En la transformant, on aboutit au résultat suivant :

dérivée de la fct U par rapport à y

$$TMS_{y-x} = - \frac{dy}{dx}$$

dérivée de la fct U par rapport à x

La notation « d » correspond à une variation infiniment petite (de x ou de y) alors que « d rond » correspond à une dérivée.

Pour calculer ce « quotient de variations infiniment petites », on utilisera la formule suivante.

$$- \frac{dy}{dx} = \frac{\frac{\partial U}{\partial x}}{\frac{\partial U}{\partial y}}$$

En effet, on doit calculer :

1 – La dérivée de la fct U par rapport à la variable x

2 – La dérivée de la fct U par rapport à la variable y

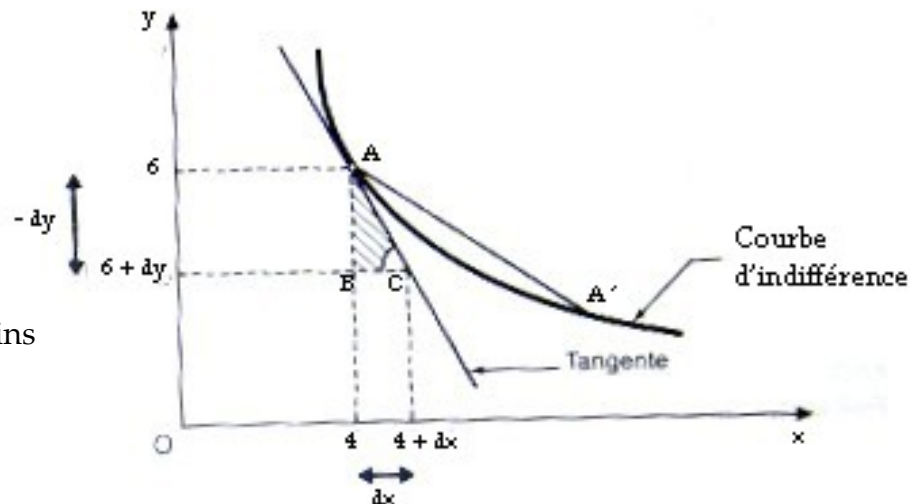
3 – Faire le quotient des 2

Explication de la formule

Ici, on diminue la dotation en bien y et on compense cela par une augmentation de la dotation en bien x.

Ainsi on a $dx > 0$ et $dy < 0$

Cela explique la présence du signe moins dans la formule .



B. La décroissance du TMS

Graphiquement, **le TMS est la pente (coef directeur) de la tangente à la courbe d'indifférence** (en un point donné).

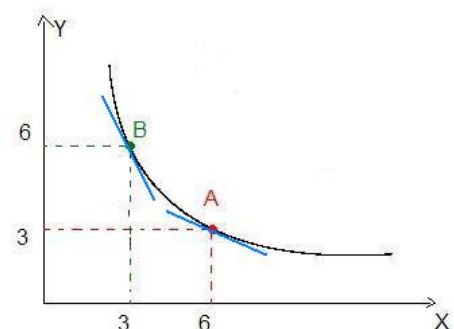
En effet qd on parcourt la courbe de gauche à droite on constate que les tangentes ont tendance à s'applatir : le coef directeur de ces tangentes diminue. Ainsi,

$$\text{coef au pt A} < \text{coef au pt B} \Leftrightarrow TMS_A < TMS_B$$

Il existe « 2 décroissance du TMS » :

* Le long d'une courbe d'indifférence comme ds l'exemple

* Qd un seul bien varie : Il est aussi possible que le TMS du bien 2 au bien 1 décroisse à mesure qu'on aug les dotations de bien 1 tt en gardant la même dotation de bien 2.



Pour démontrer mathématiquement la décroissance du TMS

Méthode

- On utilise l'équation de la courbe d'indifférence ds laquelle on écrit $y = \dots$
- Ds l'expression trouvée, il faut noter que \bar{u} est une constante
- On démontre que le résultat trouvé (une fct) est décroissant

Exemple : $\bar{u} = x^{1/2} y^{1/2} \Leftrightarrow y^{1/2} = (\bar{u} / x^{1/2})$
 $\Leftrightarrow (y^{1/2})^2 = (\bar{u} / x^{1/2})^2$
 $\Leftrightarrow y = (\bar{u}^2 / x)$

Donc, TMS $y - x = (\bar{u}^2 / x)$

Puisque \bar{u}^2 est une constante et que la fct $1/x$ est décroissante, le TMS est décroissant et les biens sont imparfaitement substituables.

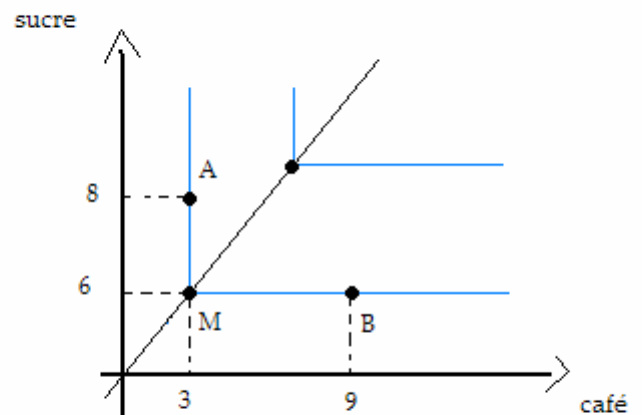
C. Les biens complémentaires

Le TMS n'existe pas pour ces biens car ils ne st pas substituables

Exemple : Prenons un amateur de café (bien 1), qui aime mettre 2 sucres (bien 2) ds sa tasse.

Les courbes d'indifférences sont **en forme d'équerres**. En effet l'individu n'aura pas plus de plaisir au pt A qu'au pt M car il a en ce pt, 2 morceaux de sucres en excédent, et compte tenu de ses goûts, il ne peut pas les utiliser.

En supprimant un morceau de sucre, aucune compensation en café ne ramènerait à la satisfaction initiale (B non substituables). Ainsi **A** et **B** représentent des **situations de gâchis**.



➔ Même si le TMS n'existe pas, on peut faire apparaître **une structure de consommation**.

L'équation de ce genre de courbe est du type : $U = x + 2y$

On note ainsi, $U = \min (x/a ; y/b)$

Où * « on prend le minimum entre x et y » : si $U = 1$

- $x = y = 1$ donc $U = 1$
- $x > y$ donc $U = y \Leftrightarrow y = 1$
- $y > x$ donc $U = x \Leftrightarrow x = 1$

* a et b représentent des paramètres de goût. Par exemple, si une personne est habituée à mettre 2 sucres ds un café on peut trouver le **rapport optimum** :

$$x/a = y/b \Leftrightarrow y/x = b/a \Leftrightarrow x = y * (a/b)$$

ds le quel on remplace x par 1 et y par 2 : $1 = 2 * (a/b) \Leftrightarrow a/b = 1/2$

III. L'utilité marginale

Définition

L'utilité marginale d'un B est l'**accroissement d'utilité qd on dispose d'une unité supplémentaire de ce B**. On la note U_{m1} . (Elle dépend des dotations initiales).

L'utilité marginale du bien 1 (soit q_1 ce bien), s'obtient en dérivant la fct d'utilité par rapport à la variable q_1 : $U_{m1} = (\Delta U) / (\Delta q_1) = U'_{q_1}$

On dit parfois que **l'utilité marginale est décroissante** (cette affirmation est à relativiser car cela dépend des goûts et des biens) : L'utilité marginale décroît à mesure qu'une personne consomme une qté de + en + grande d'un bien. À mesure que la conso d'un B aug, l'utilité dégagée par les consommateurs (rationnels) diminue car ils ne consomment pas jusqu'à être malade.

Pour montrer que l'utilité marginale est décroissante ds un cas précis :

*On calcule l'utilité marginale

*Puis on la dérive et on regarde son signe. Si il est négatif elle est décroissante.

Relation entre l'utilité marginale et le TMS

Le TMS du bien 2 au bien 1 est le rapport inverse des utilités marginales du bien 1 et du bien 2 :

$$-(\Delta q_2) / (\Delta q_1) = (U_{m1}) / (U_{m2})$$

IV. Les Termes de l'Echanges

Notons que ds l'approche des échanges envisagée ds ce chapitre, la monnaie n'apparaît pas ; on ne parle pas de prix. Ainsi on se situe ds une éco de troc.

Le TMS va nous permettre de définir les termes de l'échange :

*Les individus échangent pour aug leur intérêt personnel (cf Smith)

*L'Echange satisfait à la fois les 2 individus (car on se base sur des individus rationnels)

Exemple : Soient 2 individus possédant des dotations initiales notées W_A et W_B

$W_A (1 , 3)$

Pr équilibrer, A va donner du bien y et recevoir du bien x

$W_B (3 , 1)$

B va donner du bien x et recevoir du bien y

C'est le **sens de l'échange**

→ On doit ensuite démontrer cela en calculant le TMS :

➤ $TMS_A y - x (1 , 3) = U_{mx} / U_{my} = y / x = 3$

➤ $TMS_B y - x (3 , 1) = U_{mx} / U_{my} = y / x = 1/3$

Cela nous permet de constater que l'individu A est + attaché au bien x que l'individu B car cet individu A demande + de bien y pr remplacer la perte d'une unité de bien x.

→ On peut ensuite définir le **Terme de l'échange** (qté de bien x échangée contre une unité de bien y) noté T :

$$TMS_B < T < TMS_A$$

Ici le terme de l'échange T peut être par exemple, 2 unités de bien y contre 1 u de x.

En fait, **on ne peut pas donner la valeur de T** : Il peut prendre *ttes les valeurs entre 1/3 et 3*. Mais cela dépend de la capacité de négociation des agents.