

Année 2007-2008

Analyse économique du consommateur et du
producteur 1 - MICROECONOMIE

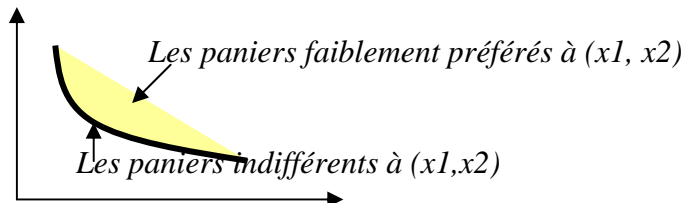
Licence d'Economie et Gestion - Première année
Groupe 6

Corrigé de l'interrogation n°1 du 7
novembre 2007

Questions de cours (4 points)

Que représente une courbe d'indifférence et quelles indications sur la forme des courbes nous donne l'axiome de convexité. Expliquez.

- **Courbe d'indifférence** : On peut écrire graphiquement les préférences d'un consommateur en utilisant une représentation connue sous le nom de courbe d'indifférence.



La courbe d'indifférence passant par un panier donné est composée de tous les paniers qui laisse le consommateur indifférent à ce panier initial.

Hypothèse de convexité (H5) : Si un consommateur préfère le panier 1 au panier 2, il préférera tout panier formé par le mélange des paniers 1 et 2 au panier 2.

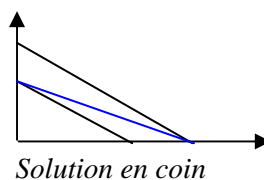
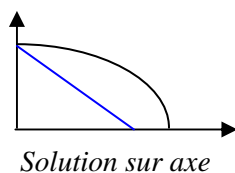
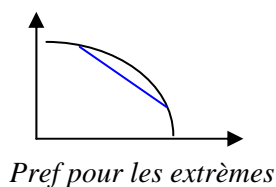
Il s'agit d'une hypothèse sur la forme des courbes. Idée que le consommateur préfère les moyennes.

Ex : entre les trois situations suivantes, le consommateur devrait normalement choisir la troisième :

- Logement spacieux et pas de vêtement
- Vêtu richement et vivre dans une mansarde
- Logement moyen et vêtement moyen

L'hypothèse de convexité va nous donner la solution n°3.

Cas de fonctions non convexes :



Exercice (16 points)

Soit un consommateur ayant pour fonction d'utilité $U = 2X^{3/4}Y^{1/4}$. Nous supposons que ce consommateur alloue tout son revenu R à l'achat de deux biens, le bien X et le bien Y . Soit : $R=128$, $P_X = 6$ et $P_Y = 2$ avec P_X et P_Y les prix des biens X et Y .

1) Supposons que le niveau d'utilité soit fixé à $U_0 = 32$, donnez l'équation de la courbe d'indifférence de ce consommateur.

Puisque le niveau d'utilité est $U_0 = 32$, nous pouvons en déduire d'après la fonction d'utilité que $U_0 = 32 = 2X^{3/4}Y^{1/4}$

$$\text{Par Conséquent, } Y^{1/4} = \frac{32}{2X^{3/4}} \Leftrightarrow Y = \left(\frac{32}{2X^{3/4}} \right)^4$$

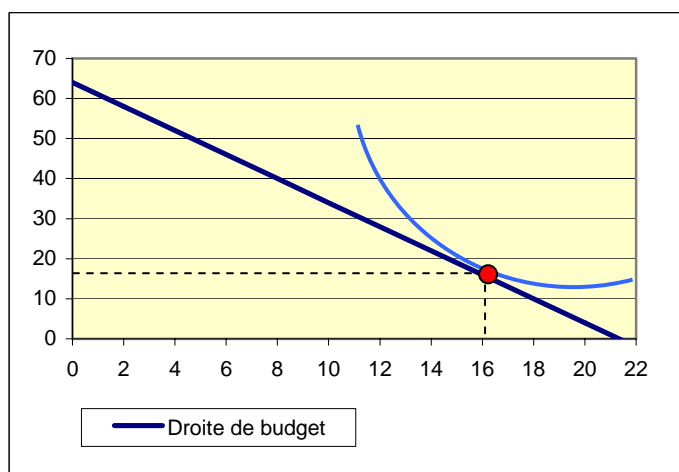
$$\text{Donc, } Y = \frac{32^4}{16X^3}$$

2) Donnez l'équation de la droite de budget et tracer la dans un graphique

Nous savons que si le consommateur utilise la totalité de son revenu pour l'achat de deux biens alors le revenu est égal au prix fois la consommation soit : $R = P_X X + P_Y Y$.

$$\text{Ainsi : } 128 = 6X + 2Y$$

$$\text{Par conséquent : } Y = -\frac{6}{2}X + \frac{128}{2} \Leftrightarrow Y = -3X + 64$$



3) Définissez le taux marginal de substitution ?

Quel est le taux marginal de substitution du bien X au bien Y lorsque $X=16$ et $Y=16$

Que représente ce résultat ?

TMS : Pour tout couple (X,Y) , le TMS du bien X au bien Y (noté $TMS_{X/Y}$) est la quantité additionnelle de bien X nécessaire pour compenser la diminution d'une unité de bien Y, lorsque le consommateur reste au même niveau d'utilité.

$$TMS_{X/Y} = -\frac{\Delta X}{\Delta Y} = \frac{U_m(y)}{U_m(x)} = \left| \frac{\partial X}{\partial Y} \right| \text{ en un point}$$

Utilité marginale du bien X :

$$U_m(x) = 2 \times \frac{3}{4} X^{-1/4} Y^{1/4} = \frac{3}{2} X^{-1/4} Y^{1/4}$$

Utilité marginale du bien Y :

$$U_m(y) = 2 X^{3/4} \times \frac{1}{4} Y^{-3/4} = \frac{1}{2} X^{3/4} Y^{-3/4}$$

Par conséquent :

$$TMS_{X/Y} = \frac{U_m(y)}{U_m(x)} = \frac{\frac{1}{2} X^{3/4} Y^{-3/4}}{\frac{3}{2} X^{-1/4} Y^{1/4}} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{X^{3/4} X^{1/4}}{Y^{1/4} Y^{3/4}} = \frac{1}{3} \frac{X}{Y}$$

Pour $X = 16$ et $Y = 16$, nous obtenons la valeur suivante :

$$TMS_{X/Y} = \frac{1}{3} \frac{X}{Y} = \frac{1}{3} \frac{16}{16} = \frac{1}{3}$$

En conséquence, pour compenser la perte d'une unité de bien Y, il faut augmenter la quantité de bien X de $1/3$ unités pour que le consommateur puisse rester au même niveau d'utilité.

Nous pouvons remarquer que ici, le TMS est égal au rapport des prix ($\frac{P_Y}{P_X} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$). Par

conséquent, ceci signifie que nous nous trouvons à l'équilibre. En effet, à l'optimum, le TMS est égal à la pente de la droite de budget et par conséquent au rapport des prix.

4) Déterminez les demandes optimales en bien X et en bien Y de ce consommateur en utilisant le TMS.

Comme nous l'avons signalé auparavant, à l'optimum, le TMS est égal au rapport des prix. Par

$$\text{conséquent : } \frac{1}{3} \frac{X}{Y} = \frac{P_Y}{P_X} \Leftrightarrow \frac{1}{3} \frac{X}{Y} = \frac{1}{3}$$

Donc, $Y = \frac{3X}{3} = X$. Nous avons ainsi déterminé la courbe consommation revenu. Il suffit de remplacer cette courbe dans la contrainte budgétaire pour obtenir les demandes optimales du consommateur.

$$128 = 6X + 2Y \Leftrightarrow 128 = 6X + 2X = 8X$$

$$\text{D'où } X^* = \frac{128}{8} = 16$$

Puisque d'après l'équation de la courbe consommation revenu $X=Y$, nous pouvons en déduire que $Y^*=16$

Ainsi, ce consommateur consommera à l'optimum 16 biens X et 16 biens Y.

5) *Sur le même graphique que précédemment, représenter le panier optimal et tracer approximativement la courbe d'indifférence.*