

## TD 2 : LE CONSOMMATEUR

### *Les Fonctions d'Utilité*

#### Compréhension du cours

- 1) Différence entre utilité ordinale et utilité cardinale ?
- 2) Qu'est-ce qu'une fonction d'utilité ? Quelles sont ses propriétés ?
- 3) Lien entre fonction d'utilité et courbe d'indifférence ?
- 4) Lien entre TMS et utilité marginale ?

#### Questions

- 1) Soient trois fonctions d'utilité :

$$U_a(x, y) = 3x^{1/3} \cdot 4y^{1/2}$$

$$U_b(x, y) = 6x^3 + 7y^2$$

$$U_c(x, y) = 2x \cdot y^2 + 3y$$

- a. Le TMS dans chacun des cas est-il croissant, décroissant ou constant par rapport à  $x$  ?
  - b. Les courbes d'indifférence associées respectivement à  $U_a$ ,  $U_b$  et  $U_c$  sont-elles convexes par rapport à l'origine ?
- 2) Des agents qui ont des fonctions de demande différentes ont nécessairement des fonctions d'utilité différentes : VRAI ou FAUX ?

## Exercices

### Exercice 1

- 1) Donner des fonctions d'utilité associées aux relations de préférence des consommateurs  $A$ ,  $B$  et  $C$  de l'exercice 1 du TD 1.
- 2) La fonction d'utilité  $U(q_1, q_2) = q_1 q_2$  peut-elle représenter la relation de préférence du consommateur de l'exercice 2 du TD 1? Même question pour la fonction  $V(q_1, q_2) = q_1^2 q_2$ .

### Exercice 2

Montrer que si la relation de préférence d'un consommateur est représentée par une fonction d'utilité de la forme:

$$U(q_1, q_2) = q_1^\alpha q_2^\beta,$$

alors elle est également représentée par la fonction d'utilité  $V(\cdot)$  définie par :

$$V(q_1, q_2) = q_1^\delta q_2^{1-\delta},$$

où  $\delta$  est un nombre que l'on précisera (en fonction de  $\alpha$  et de  $\beta$ ).

### Exercice 3

On se situe dans une économie à deux biens  $X$  et  $Y$ . Un consommateur possède un panier de bien avec 2 unités de bien  $X$  et 6 de bien  $Y$ . Ses préférences peuvent être représentées par la fonction d'utilité :  $U(x, y) = x \cdot y^2$

- 1) Définissez et calculez les utilités marginales et le TMS de l'agent pour le panier considéré.
- 2) Le prix du bien  $X$  est de 2€, celui du bien  $Y$  aussi. L'agent est-il content de son sort ?

### Exercice 4

On considère deux individus  $A$  et  $B$  ayant **la même** relation de préférence, représentée par la fonction d'utilité  $U(\cdot)$  définie par :

$$U(q_1, q_2) = q_1 q_2,$$

la dotation initiale de  $A$  étant (10, 5), celle de  $B$  étant (5, 10).

- 1) Ces individus ont-ils intérêt à faire des échanges ?
- 2) De quelle forme sont leurs courbes d'indifférence ?
- 3) Représenter dans un système d'axes donnant les quantités des biens 1 et 2, et dont l'origine est notée  $O_A$ , la courbe d'indifférence de  $A$  qui passe par sa dotation initiale.
- 4) Même chose pour  $B$  (en notant  $O_B$  l'origine des axes).
- 5) En représentant ces courbes dans un diagramme d'Edgeworth, déterminer graphiquement les paniers de biens que  $A$  et  $B$  considèrent comme acceptables pour l'échange.