

Série 1 de microéconomie

Enseignant :
Abdelhamid NECHAD

Exercice 1

A partir de la lecture du texte ci-dessous tiré de l'ouvrage d'A. Kirman et A. Lapied [1991], mettez en évidence les aspects de la méthode de la Microéconomie.

« (...) Nous émettrons des hypothèses sur ces préférences pour être certain que l'agent qui vérifiera ces hypothèses aura des choix cohérents, et qu'en conséquence, le comportement agrégé de tous les consommateurs sera également cohérent. Toutefois, comme nous avons pu le remarquer en introduction, si notre but est de construire une théorie donnant des résultats pertinents à un niveau agrégé, le comportement de l'individu ne nécessitera pas une telle cohérence, et certaines hypothèses le concernant pourront être relâchées ; c'est le cas par exemple lorsqu'il y a un grand nombre d'agents, les caractéristiques des uns sont compensées par celles des autres, et les comportements agrégés acquièrent, par ce fait, une certaine régularité. » (A. Kirman, A. Lapied, « Microéconomie », PUF, 1991, p. 18) .

Exercice 2

Devant six paniers de deux biens : A = (11,25) ; B = (9,5) ; C = (7,25) ; D = (5,10) ; E = (7,15) et F = (10,25), un consommateur a exprimé les relations de préférence suivantes :

$$A > C; E > D; E < C; D \sim B \text{ et } D > F$$

Peut-on considérer que le classement de ce consommateur est rationnel ? Justifiez votre réponse.

Exercice 3

A partir du tableau d'utilité totale de x, U(x), calculer les utilités marginales de x, Um(x), et tracer sur un graphique les valeurs de U(x) et de Um(x) en indiquant le point de saturation.

Quantité de X	0	1	2	3	4	5	6	7
U(x)	0	7	13	18	22	25	25	23

Exercice 4: Fonctions d'utilité

Appelons x_1 et x_2 les deux marchandises de l'exercice précédent. La consommation de ces marchandises procure une utilité à différents consommateurs dont les fonctions d'utilité sont données ci-dessous.

a) $U(x_1, x_2) = 2x_1 + 3x_2$

b) $U(x_1, x_2) = ax_1 + bx_2$

c) $U(x_1, x_2) = 2\sqrt{x_1} + x_2$

d) $U(x_1, x_2) = \ln x_1 + x_2$

e) $U(x_1, x_2) = V(x_1) + x_2$

f) $U(x_1, x_2) = x_1^a x_2^b$

g) $U(x_1, x_2) = (x_1 + a)(x_2 + b)$

h) $U(x_1, x_2) = x_1^a + x_2^b$

Calculez l'utilité marginale que procure chacun de ces biens à ces consommateurs.

Exercice 5 :

Déterminer si les fonctions d'utilité suivantes vérifient l'hypothèse de non-saturation :

a) $U(x, y) = xy^2 + x^2y$

b) $V(x, y) = \ln x + y$

Exercice 6 :

On considère deux courbes d'indifférence I_1 et I_0 continues dans l'espace des biens (B_1, B_2) . Ces courbes sont convexes par hypothèse.

Sur I_1 et I_0 , on envisage trois paniers A , B et C comprenant chacun différentes quantités x_1 et x_2 des deux biens B_1 et B_2 : $A = (x_{1A}, x_{2A})$; $B = (x_{1B}, x_{2B})$; $C = (x_{1C}, x_{2C})$.

Devant ces paniers A , B et C , un consommateur a établi les relations de préférence-indifférence suivantes : $A \sim B$; $A \sim C$ sachant que $x_{1B} > x_{1C}$ et $x_{2B} > x_{2C}$.

Les courbes I_1 et I_0 peuvent-elles être considérées comme des courbes d'indifférence d'un même consommateur ? Justifiez votre réponse.

Université Abdelmalek Essaadi
Ecole Nationale de Commerce et de Gestion de Tanger

Série n°2 de microéconomie
Enseignant : Abdelhamid NECHAD

Exercice 1

Soit la fonction d'utilité suivante : $U=XY^2$

Déterminer le taux marginal de substitution : TMS x/y et TMS y/x ?

Exercice 2

Calculer le TMS x/y pour la fonction d'utilité

$$U(x,y)=(x+1/4)(y+1/8)$$

Interpréter le résultat?

Exercice 3

Déterminer le TMS x/y pour la fonction de satisfaction suivante :

a) $S= 4x^3+y$

b) des deux biens x et y lequel est le plus préféré par le consommateur ?

Exercice 4

Déterminer le TMS x/y de la fonction d'utilité : $U= 4x^2\sqrt{y}$?

Commenter le résultat obtenu ?

Exercice 5 :

Calculez le taux marginal de substitution du bien 1 au bien 2 des consommateurs dans les 8 cas suivants. Quels sont les consommateurs dont le TMS est constant ?

a) $U(x_1, x_2) = 2x_1 + 3x_2$

b) $U(x_1, x_2) = ax_1 + bx_2$

c) $U(x_1, x_2) = 2\sqrt{x_1} + x_2$

d) $U(x_1, x_2) = \ln x_1 + x_2$

e) $U(x_1, x_2) = V(x_1) + x_2$

f) $U(x_1, x_2) = x_1^a x_2^b$

g) $U(x_1, x_2) = (x_1 + a)(x_2 + b)$

h) $U(x_1, x_2) = x_1^a + x_2^b$

Exercice 6 :

Un étudiant cinéphile et mélomane consacre son argent de poche à l'achat de DVD et de CD. Il nous donne différentes compositions des deux biens face auxquelles il prétend être indifférent :

Paniers	DVD	CD
---------	-----	----

Université Abdelmalek Essaadi
Ecole Nationale de Commerce et de Gestion de Tanger

A	1	14
B	2	9
C	3	6
D	4	4
E	5	3

- 1) La relation d'indifférence du consommateur est-elle rationnelle ?
- 2) Tracez la courbe d'indifférence du consommateur
- 3) Rappelez la relation qui existe entre la CI et le TMS
- 4) Calculez le TMS à mesure que le consommateur change de panier. Interprétez
- 5) Que pouvez-vous dire sur les préférences de ce consommateur ?

Enseignant : Abdelhamid NECHAD

Exercice 1

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

x et y : respectivement, nombres d'unités des biens X et Y.
 U_x et U_y : respectivement, utilité totale de X et utilité totale de Y.

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

1. A partir du tableau précédent, définir, calculer et représenter sur un même graphique les utilités totales et marginales des biens X et Y.
2. L'individu, qui affecte la totalité de son revenu nominal R_1 à l'achat des biens X et Y, veut maximiser sa satisfaction. Sachant que les biens X et Y ont le même prix unitaire égal à 2Dh ($P_x=P_y=2Dh$) et $R_1= 18Dh$, quelle combinaison de quantités des deux biens le consommateur doit-il choisir ?
3. Déterminer les choix optimaux du consommateur sachant que $P_x=2Dh$, $P_y=3Dh$ et que le revenu nominal est égal à 15Dh.

Exercice 2

Un consommateur dispose d'un budget de 12 Dh qu'il doit répartir entre deux biens X et Y. Le prix de chaque unité de X est de 2Dh, celui de chaque unité de Y est de 1Dh. Les utilités marginales sont données dans le tableau suivant :

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

1. Définir l'utilité marginale d'un bien.
2. Définir les conditions d'équilibre du consommateur.
3. Quel sera l'équilibre du consommateur pour $R=12$.
4. Si le prix de X diminue, quelles seront les réactions du consommateur ?

Exercice 3

Un consommateur a une fonction d'utilité $U=4xy$ et un budget $R=240$ consacré à l'achat des biens x et y avec, $p_x=2$ et $p_y=3$.

1. Calculer l'utilité maximale par la méthode de substitution ?
2. Quelle est la pente de la ligne de contrainte budgétaire et quelle est sa signification ?
3. Si R varie comment se déplace la droite de contrainte budgétaire ?

Exercice 4

Considérons le système suivant : $U = 2x + 4y + xy + 8$ et $R = 5x + 10y = 50$

Calculer par la méthode de substitution l'utilité maximum réalisée par le consommateur ?

Exercice 5 :

1- Que signifie un comportement rationnel du consommateur ?

2- En sachant que le prix du bien x est $p_x = 2$ et celui du bien y est $p_y = 1$, que la fonction d'utilité totale est $U = xy$ et que le revenu disponible pour le consommateur est $R = 10$. Calculer par la méthode de substitution les quantités de biens demandées par l'individu rationnel ?

Exercice 6 :

Soit la fonction d'utilité d'un consommateur : $U(x, y) = 6x^{0.5} + 3y$

X et Y représentent les quantités demandées de ces biens.

Son revenu est noté R ; p_x et p_y étant les prix des biens X et Y.

Compte tenu de ces données, la quantité demandée du bien Y est égale à :

1. $Y = 2R / 3 p_y$
2. $Y = (p_x / p_y)^2$
3. $Y = 3 [R / (p_y + p_x)]$
4. $Y = (R / p_y) - (p_y / p_x)$

Exercice 7 :

Un individu consomme deux biens X et Y. Sa fonction d'utilité est donnée par :

$$U = X^{1/2} \cdot Y^{1/4}$$

1. Déterminer l'utilité lorsque $X = 4$ et $Y = 1$. Calculer l'augmentation d'utilité provoquée par une unité supplémentaire du bien X.
2. Calculer la valeur du TMS de X en Y au point considéré ($X = 4, Y = 1$) et donner l'interprétation économique du résultat obtenu.
3. Les prix des biens X et Y sont $P_x = 1Dh$ et $P_y = 2Dh$. Le revenu du consommateur est $R = 10Dh$. Déterminer les consommations optimales des biens.

Exercice 8 :

Soit $x^2 y = U$

1) Calculer le TMS_{xy} pour $x=2$ et $y=4$

~~2) Quel est le TMS qui correspond à la combinaison optimale sachant que la fonction budgétaire est $9x + 8y = 54$.~~

2) Déterminer la combinaison optimale (x, y)