



**TD n°02 de Microéconomie I**

**Première partie : Approche ordinale de l'utilité, notion de courbes d'indifférence et de l'élasticité.**

1. D'où vient le concept de courbe d'indifférence chez les Néo-classiques ?
2. Pourquoi d'après les tenants de l'approche ordinale de l'utilité, deux courbes d'indifférence du même individu ne peuvent pas se couper ?
3. Quelle est la *signification économique* de l'élasticité-prix de la demande ?

**Deuxième partie : Le Taux Marginal de substitution (TMS), l'optimum du consommateur et le multiplicateur de Lagrange  $\lambda$ .**

**Exercice n° 01**

Un consommateur rationnel dispose d'une fonction d'utilité donnée par :  $U_T = f(x, y) = 4x^{0,5} \cdot y^{0,75}$ . Le revenu nominal de ce consommateur s'élève à 600<sup>DA</sup> et les prix des biens sont respectivement de  $P_x = 03^{DA}$  et  $P_y = 06^{DA}$ .

1. Donnez l'expression mathématique du taux marginal de substitution (TMS y à x) pour cette fonction. Déduisez alors la valeur du TMS x à y pour la combinaison  $(x, y) = (8, 6)$ .
2. Que doit faire le consommateur pour avoir le même niveau d'utilité en diminuant la quantité de Y de 2 unités ?
3. Déterminez les coordonnées du point d'équilibre en utilisant la méthode du multiplicateur de Lagrange.
4. Quel est l'effet d'une diminution du revenu de 10% sur le niveau de l'utilité ?
5. Quelle est la variation de revenu nécessaire pour accroître le niveau de l'utilité de 200<sup>utils</sup> ?
6. Représentez graphiquement l'équilibre (l'optimum) du consommateur. Que veut-il dire ?

**Exercice n°02**

En se rendant à la plage par sa voiture, un estivant remarque sur son trajet deux commerçants ambulants, le commerçant **A** vend la pomme et la nectarine et le commerçant **B** vend la poire et la pêche. Les préférences du touriste s'expriment par les deux fonctions d'utilité suivantes :

$U_1 = f(x, y) = 4x^2y + 6$  et  $U_2 = f(z, w) = 5z^2w + 8$  Où  $x, y, z$  et  $w$  représentent respectivement les quantités consommées de pomme, de nectarine, de poire et de pêche. Vous disposez par ailleurs des informations suivantes : Les prix d'un kilogramme de fruit acheté sont :  $P_x = 160^{DA}$ ,  $P_y = 100^{DA}$ ,  $P_z = 250^{DA}$ ,  $P_w = 80^{DA}$ . Le revenu nominal du touriste est  $R = 1200^{DA}$ .

1. Lequel des deux commerçants le touriste va choisir pour acheter la combinaison de fruits ? (*Justifiez suffisamment votre réponse*).
2. Donnez en se référant à la première fonction d'utilité, l'expression du TMS  $x$  à  $y$  puis calculez sa valeur au point  $(x, y) = (5, 4)$ .
3. Que doit faire le touriste s'il désire garder le même niveau d'utilité **tout en augmentant Y de 2 Unités** ?
4. Quel est l'effet d'une augmentation de **10% du revenu** sur l'équilibre du touriste ? *Utilisez la première fonction d'utilité*.

**Troisième partie : Fonction de demande et calcul des élasticités de la demande.**

**Exercice n°01**

La direction de transport urbain de la commune de Béjaïa, estime la demande quotidienne de transport par autobus sur la ville par la relation suivante :

$$Q_d = 5450 - 2000 P + 100 P_a - 0,1 R.$$

Où :

$Q_d$  : Représente le nombre de billets d'autobus demandés quotidiennement ;

$P$  : Représente le prix du billet d'autobus ;

$P_a$  : Représente le coût moyen d'un déplacement par automobile pour parcourir la même distance ;

$R$  : Représente le revenu hebdomadaire moyen des usagers du transport en commun.

1. Comment doit-on interpréter le signe (+ ou -) précédant le coefficient de chacune des variables de cette fonction de demande ? Justifiez clairement votre réponse.

2. Quelle est l'équation de la demande si  $R=300^{DA}$  et  $P_a = 5,8^{DA}$  ?

3. Quel devrait être le prix du billet d'autobus si la direction de transport de la ville ne dispose quotidiennement que de 4000 places et qu'elle vise un taux d'occupation de ses autobus de 100% ?

4. Quel serait le nombre de passagers supplémentaires si le coût moyen du déplacement par automobile augmentait de  $2^{DA}$  ?

5. En tenant compte de l'augmentation de  $2^{DA}$  calculée en 4, quel serait l'ajustement que la direction de transport devrait apporter au prix du billet, si elle entend maintenir le nombre d'usagers égal au nombre de places disponibles ? Chiffrez votre réponse.

### Exercice n°02

La demande hôtelière d'un touriste (T) durant la saison estivale est définie par la fonction suivante :

$$D_x = f(R, P_x, P_y) = \frac{0,1R - 0,4P_x + 0,75P_y}{0,125P_x - 700}.$$

Où  $D_x$  : Nombre de nuits passées à l'hôtel,  $P_x$  : Prix moyen d'une nuit passée à l'hôtel,  $P_y$  : Prix moyen d'une nuit des autres modes d'hébergement (Camping, appartement, auberge, dortoir, etc).  $P_x = 8000^{DA}$ ,  $P_y = 4000^{DA}$  et  $R = 62000^{DA}$ .

1. Dites comment varie la demande hôtelière de l'individu (T) si  $P_x$  diminue de  $1000^{DA}$  ? (Chiffrez votre réponse en prenant deux chiffres après la virgule).

2. Déterminez la relation entre le mode d'hébergement hôtellerie et les autres modes d'hébergement.

3. Quel est l'effet d'une diminution de 10% du prix moyen des autres modes d'hébergement sur la demande hôtelière du touriste ? (Chiffrez votre réponse).

4. Dans quelle catégorie de services placez-vous l'hôtellerie ? (Justifiez suffisamment votre réponse).

### Exercice n°03

Un consommateur a pour fonction d'utilité  $U = f(x, y) = 2x^2y$  où  $x$  et  $y$  représentent les quantités de biens X et Y consommées.

1. Supposons que  $R = 150^{DA}$ ,  $P_x = 10^{DA}$  et  $P_y = 20^{DA}$ .

a/ Déterminez l'expression de la courbe consommation-revenu. Interprétez.

b/ Déterminez les expressions de la courbe d'Engel pour X et pour Y.

c/ De combien doit diminuer le revenu du consommateur pour que la quantité demandée du bien Y diminue de 20% ?

2. On suppose que  $P_x$  varie,  $P_x' = 5^{DA}$  ;  $P_y$  et  $R$  restant constants :

a/ Déterminez l'expression de la courbe consommation-prix, puis exprimez l'équation de la fonction de demande du bien X en fonction du prix.

b/ Calculez l'élasticité-prix directe et l'élasticité-prix croisée de la demande du bien X. interprétez.

## **Quatrième partie : « QCM » d'évaluation des connaissances : choisissez la ou les bonnes réponses.**

1. L'évaluation ordinaire de l'utilité repose sur :

- A. Une mesure de la satisfaction des consommateurs.
- B. Une échelle de préférence des biens d'après l'utilité procurée.
- C. Une échelle de prix des biens consommés.
- D. Une évaluation parfaite de la satisfaction de la consommation d'un bien.

2. Un déplacement sur une même courbe d'indifférence du bas vers le haut signifie :

- A. Augmentation du niveau de l'utilité totale.
- B. L'utilité marginale est nulle.
- C. Diminution des quantités des deux biens.

D. Augmentation des quantités des deux biens.

E. L'utilité totale reste constante.

**3. La carte d'indifférence représente :**

A. L'ensemble des droites budgétaires d'un même individu.

B. Différentes courbes d'indifférence de même niveau pour plusieurs individus.

C. L'ensemble des courbes d'indifférence pour un même individu.

D. La pente de la courbe d'indifférence.

E. Les coordonnées des différents points d'équilibre.

**4. Le TMS<sub>x à y</sub> = 2 signifie que, pour garder la même utilité, il faut :**

A. Remplacer deux unités de X par une unité de Y.

B. Remplacer deux unités de Y par deux unités de X.

C. Remplacer deux unités de Y par une unité de X.

D. Consommer deux fois plus de Y et de X.

E. Aucune de ces réponses.

**5. Sur une droite budgétaire, l'augmentation du prix d'un bien X a pour effet :**

A. L'utilité totale du consommateur augmente.

B. Une hausse des quantités (x, y) consommées.

C. Le revenu du consommateur diminue.

D. La droite budgétaire pivote à gauche.

E. La droite budgétaire pivote vers la droite.

**6. Sur une droite budgétaire, la baisse du revenu du consommateur a pour effet de :**

A. Baisser le pouvoir d'achat du consommateur.

B. Diminuer la pente de cette droite.

C. Faire pivoter la droite budgétaire à gauche.

D. Augmenter l'utilité totale du consommateur.

E. Maintenir les points R/P<sub>y</sub> et R/P<sub>x</sub> constants.

**7. La courbe consommation-revenu (CCR) ou courbe d'Engel indique les différentes quantités d'un bien que le consommateur désire acheter à différents niveaux de son revenu :**

A. Pour chaque accroissement du prix du bien.

B. Pour chaque accroissement de l'utilité totale.

C. Toutes choses égales par ailleurs.

D. Pour chaque diminution des quantités consommées.

**8. Un bien dont la consommation diminue lorsque le revenu nominal diminue est un bien:**

A. Normal.

B. Supérieur.

C. Inférieur.

D. Nécessaire.

**9. L'élasticité-prix directe de la demande, pour une fonction de la forme  $q(p) = \alpha \cdot P^{-a}$  (avec  $\alpha > 0$  et  $a > 0$ ), est égale à :**

A.  $-a \cdot P$ .

B.  $\alpha$ .

C.  $-a$ .

D. P.

**10. Les biens complémentaires sont caractérisés par une élasticité :**

- A. Simple positive.
- B. Simple négative.
- C. De substitution négative.
- D. Croisée négative.

**11. Un bien GIFFEN est un bien :**

- A. Libre.
- B. Dont l'élasticité-prix directe est positive.
- C. Dont l'élasticité-revenu est positive.
- D. Dont la demande reste toujours constante.

**12. Un bien inférieur est caractérisé par :**

- A. Une élasticité-prix positive.
- B. Une élasticité-prix négative.
- C. Une élasticité-revenu positive.
- D. Une élasticité-revenu négative.

**13. L'élasticité croisée ou de substitution exprime :**

- A. La variation en pourcentage du prix d'un bien « X » sur la variation en pourcentage du prix d'un autre bien « Y », toutes choses égales par ailleurs.
- B. La variation en pourcentage de la demande d'un bien « X » sur la variation en pourcentage du prix d'un autre bien « Y », toutes choses égales par ailleurs.
- C. La variation du prix d'un bien « A » en fonction de la variation de la demande du bien « B », toutes choses égales par ailleurs.
- D. La variation relative de la demande d'un bien « A » en fonction de la variation relative du prix d'un autre bien « B », toutes choses égales par ailleurs.

**14. Un bien de luxe possède:**

- A. Un prix unitaire supérieur au revenu.
- B. Une élasticité-prix directe supérieure à 1.
- C. Une élasticité-revenu supérieure à 1.
- D. Une élasticité-croisée positive.

**15. Un effet de substitution (ES) :**

- A. Permet d'illustrer l'évolution du pouvoir d'achat du consommateur.
- B. Permet de comprendre l'évolution des prix relatifs des biens.
- C. Permet de comprendre l'évolution des revenus du consommateur.
- D. Permet de comprendre l'évolution de la demande suite à une variation du prix.

*L'équipe pédagogique de Microéconomie I.*