Université Abderrahmane Mira de Béjaia
Faculté des Sciences Economiques, des Sciences de Gestion, et des Sciences Commerciales
Département SEGC, Système L.M.D.
1ère année SEGC- LMD. Toutes les Sections.

Microéconomie I Examen Final

Recommandations:

Présentez une copie propre et bien rédigée.
Tous les exercices sont obligatoires.
Les trois parties sont indépendantes.
Veillez au respect du bon déroulement des examens.
Utilisez vos propres outils (calculatrice, stylos, crayons, ...).
Justifiez vos résultats (les calculs se feront sur la copie d'examen).
L'Utilisation du portable est interdite.

I. Questions du cours:

1. Donnez une définition de la courbe CCP. 01
2. Démontrez que le TMS, mesuré entre deux points d'une courbe d'indifférence, représente l'opposée de la pente de cette courbe. 02

II. Exercice d'application:

Soit $U = f(x, y) = 4x^{0,3}.y^{0,6}$ la fonction d'utilité d'un consommateur rationnel qui utilise un revenu R= 240 ^{DA} pour acquérir les biens X et Y. Leurs prix respectifs sont Px = 4 ^{DA}, et Py = 5 ^{DA}.

1. Donnez l'expression du TMS $_{x à y}$ pour cette fonction. 01
2. Quelle est sa valeur pour les quantités **(x, y)= (6 , 4)**. 0,5
3. Que peut faire ce consommateur pour maintenir le même niveau de satisfaction en réduisant la quantité du bien X de 4 unités ? 01
4. Trouver, *en utilisant la méthode de Lagrange*, le panier optimal pour ce consommateur: *(les quantités (x,y) à l'équilibre).* 01,5
5. Calculez le niveau de l'utilité totale à l'équilibre. *Deux chiffres après la virgule.* 0,5
6. Quelle est la variation de revenu nécessaire pour atteindre un niveau d'utilité de 100 ? 01,5
7. Quelle est la variation de l'utilité totale lorsque le revenu augmente de 140 DA ? 0,5
8. Représentez dans un graphique la situation d'équilibre pour ce consommateur. 01
9. Donnez l'expression de la fonction de demande du bien X. 01,5

III. Questionnaire à choix multiples *Choisissez la ou les bonnes réponses.* (8 points) :

1. **La carte d'indifférence représente:**
    1. La pente de la courbe d'indifférence.
    2. Différentes courbes d'indifférence de même niveau pour plusieurs individus.
    3. L'ensemble des courbes d'indifférence pour un même individu.
    4. Les coordonnées des différents points d'équilibre.
    5. L'ensemble des droites budgétaires d'un même individu.

2. **Un bien de luxe possède:**
    1. Un prix unitaire supérieur au revenu.
    2. Une élasticité-prix directe supérieure à 1.
    3. Une élasticité-revenu supérieure à 1.
    4. Une élasticité-croisée positive.

3. **L'élastidté d'arc est une correction qui vient pour:**
    1. Permettre de tracer la courbe d'Engel.
    2. Mesurer l'élasticité-revenu.
    3. Déterminer les biens inférieurs.
    4. Mesurer l'élasticité-prix directe.

4. **Si le TMS xày est supérieur à 1, alors le TMS yàx est:**
    1. Toujours supérieur à 1.
    2. Toujours inférieur à 1.
    3. Toujours négatif.
    4. Toujours égal à –Px/Py.

5. **L'approche ordinale de l'utilité permettrait de:**
    1. Calculer le TMS xày.
    2. Déterminer le niveau de l'utilité totale.
    3. Trouver la valeur de l'utilité marginale.
    4. Classer les préférences du consommateur.

6. **Un bien Giffen est un bien:**
    1. Libre.
    2. Dont l'élasticité-prix directe est positive.
    3. Dont l'élasticité-revenu est positive.
    4. Dont la demande reste toujours constante.

7. **Un TMS yàx = 2 signifie que, pour garder la même utilité, il faut :**
    1. Remplacer deux unités de X par une unité de Y.
    2. Remplacer deux unités de Y par deux unités de X.
    3. Remplacer deux unités de Y par une unité de X.
    4. Consommer deux fois plus de Y et de X.
    5. Aucune de ces réponses.

8. **Sur une droite budgétaire, la baisse du revenu du consommateur a pour effet de :**
    1. Augmenter l'utilité totale du consommateur.
    2. Maintenir les points R/Py et R/Px constants.
    3. Baisser le pouvoir d'achat du consommateur.
    4. Faire pivoter la droite budgétaire à gauche.
    5. Diminuer la pente de cette droite.

Microeconomie I - Corrigé-type.

I : Questions du Cours /03pts

1. La Courbe Consommation prix (C.C.P) est Construite à partir des points d'équilibre successifs obtenus lors de la variation du prix d'un bien Ceteris Paribus. Elle traduit le déplacement du pouvoir d'achat du Consommateur lors de variations des prix. Cette Courbe a pour origine le point$(0;R/p_y)$. 01

2. Sur une même Courbe d'indifférence, le niveau de l'utilité total reste constant ainsi $dU=0$ pour $U=f(x,y)$

On aura $dU = \frac{\delta U}{\delta x}\cdot dx + \frac{\delta U}{\delta y}\cdot dy = 0$ ← Calcul de la différentielle total de U.

$$dU = 0 \Leftrightarrow \frac{\delta U}{\delta x}\cdot dx = -dy\cdot\frac{\delta U}{\delta y}$$

$$\Leftrightarrow \frac{\delta U/\delta x}{\delta U/\delta y} = -\frac{dy}{dx} \quad \text{Avec } \frac{\delta U}{\delta x} = U_{mx},\ \frac{\delta U}{\delta y} = U_{my}$$

On peut écrire que le TMS calculé entre deux points de la Courbe d'indifférence est égal au rapport des utilités marginales.

$$TMS_{x\grave{a}y} = \frac{U_{mx}}{U_{my}}$$

Graphiquement, le TMS représente l'opposé de la pente de la Courbe d'indifférence : $TMS_{x\grave{a}y} = -\frac{dy}{dx}$. 02

II. Exercice d'application :

On a $U = f(x,y) = 4\cdot x^{0,3}\cdot y^{0,6}$ avec $R = 240$ DA, $P_x = 4$ DA et P_y

1. L'expression du $TMS_{x\grave{a}y}$

$$TMS_{x\grave{a}y} = \frac{U_{mx}}{U_{my}} = \frac{4\cdot 0,3\ x^{-0,7}\ y^{0,6}}{4\cdot 0,6\ x^{0,3}\ y^{-0,4}} = \frac{3}{6}\cdot\frac{y^{0,6}\ y^{0,4}}{x^{0,3}\ x^{0,7}} = \frac{1}{2}\cdot\frac{y}{x}$$ 01

0,5

2. La valeur du $TMS_{x\grave{a}y}$ Pour $(x,y) = (6,4)$; $TMS_{x\grave{a}y} = \frac{1}{2}\cdot\frac{4}{6} = \frac{1}{3} = 0,33$

3. Pour maintenir le même niveau d'utilité en diminuant la quantité du bien X, on doit augmenter la quantité du bien Y

$$TMS_{YaX} = \frac{1}{TMS_{XaY}} = 3.$$

	ΔX	ΔY	ΔU
$TMS_{YaX}=3$	-3	$+1$	0
	-4	?	0

$$\Delta y = \frac{-4 \cdot 1}{-3} = \frac{4}{3} = +1{,}33$$

Le Consommateur doit augmenter la quantité du bien Y de $+1{,}33$ unité

01

4. Les quantités (x, y) à l'équilibre :

- Formalisation du problème :

$$\begin{cases} \text{Max } U = f(x, y) = 4\, x^{0,3} \cdot y^{0,6} \\ S/C \quad R = xP_x + yP_y = 4x + 5y \end{cases}$$

- Construction de la fonction $\mathcal{L}$

$$\mathcal{L} = U + \lambda\,(R - xP_x - yP_y).$$

$$\mathcal{L} = 4 \cdot x^{0,3} \cdot y^{0,6} + \lambda\,(R - 4x - 5y)$$

- Résolution du problème

La fonction $\mathcal{L}$ atteint son maximum lorsque les dérivées partielles $\mathcal{L}'_x$, $\mathcal{L}'_y$ et $\mathcal{L}'_\lambda$ sont égales à 0

$$\mathcal{L}'_{(x,y,\lambda)} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \mathcal{L}'_x = 0 \\ \mathcal{L}'_y = 0 \\ \mathcal{L}'_\lambda = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} \frac{\delta U}{\delta x} - \lambda\, P_x = 0 \\ \frac{\delta U}{\delta y} - \lambda\, P_y = 0 \\ R - 4x - 5y = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \lambda = \frac{4 \cdot 0{,}3\, X^{-0,7} \cdot y^{0,6}}{4} \\ \lambda = \frac{4 \cdot 0{,}6 \cdot X^{0,3}\, y^{-0,4}}{5} \\ R - 4x - 5y = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \lambda = 0{,}3\, X^{-0,7}\, y^{0,6} \quad (1) \\ \lambda = \frac{4 \cdot 0{,}6}{5} X^{0,3}\, y^{-0,4} \quad (2) \end{cases}$$

On a (1) = (2)

$$0{,}3\, X^{-0,7}\, y^{0,6} = \frac{4}{5}\, 0{,}6\, X^{0,3}\, y^{-0,4}$$

[illegible]

On remplace y par cette valeur dans ③

$R - 4x - 5\left(\frac{8}{5} \cdot x\right) = 0 \Leftrightarrow R - 12x = 0$

$\Leftrightarrow x = \frac{R}{12} = \frac{240}{12}$ donc $\boxed{x = 20 \text{ unités}}$ 01,5

On aura $y = \frac{8}{5} \cdot (20) = \frac{160}{5}$; $\boxed{y = 32 \text{ unités}}$

À l'équilibre, les quantités $(x, y) = (20, 32)$ représentent le panier optimal qui maximise le niveau de l'utilité totale.

5. L'utilité totale à l'équilibre

Max $U = f(20, 32) = 4\,(20)^{0,3}\,(32)^{0,6} = \boxed{78,60 \text{ utils}}$ 0,5

6. Pour atteindre un niveau d'utilité de 100 il faut

$\Delta U = 100 - 78,60 = +21,40$ utils

. La valeur du multiplicateur λ :

$\lambda = \frac{U_{mx}}{P_x} = \frac{U_{my}}{P_y} = \frac{4 \cdot 0,3 \cdot 20^{-0,7} \cdot 32^{0,6}}{4} = \frac{4 \cdot 0,6 \cdot 20^{0,3} \cdot 32^{-0,4}}{5} = 0,29$

Le niveau de l'utilité s'accroît de 0,29 utils pour chaque accroissement de 1 DA de revenu suivant la relation $\lambda = \frac{\Delta U}{\Delta R}$

Pour $\lambda = 0,29$ et $\Delta U = +21,40$ utils, on aura $\Delta R = \frac{\Delta U}{\lambda} = \frac{21,40}{0,29}$

01 $\boxed{\Delta R = +73,793 \text{ DA}}$ Il faut un accroissement de 73,79 DA de revenu pour atteindre une utilité totale de 100.

7. Pour $\Delta R = +140$ DA $\Delta U = \lambda\,(\Delta R) = 0,29\,(140) = +40,60$ utils

22,46 1,00000 22,

1/9

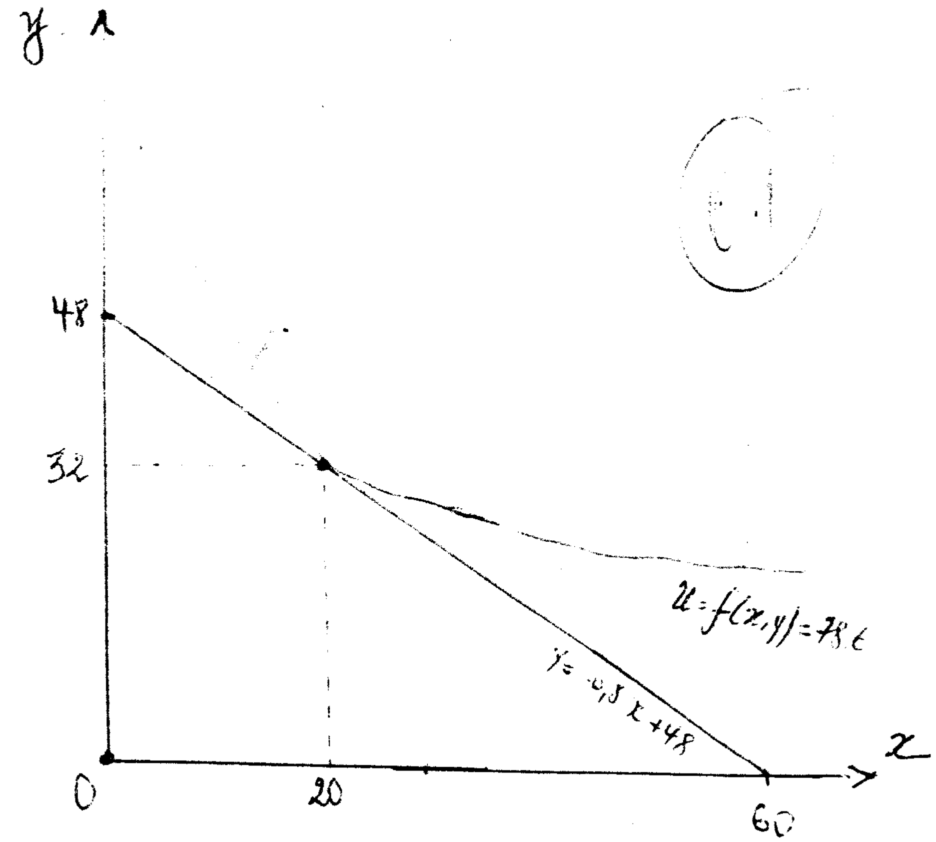
3,174 unit. 1/0,9

771,89 3,49875800

La droite de budget
$y = -\frac{4}{5} \cdot x + 48$

Les points d'intersection
$R/P_x = \frac{240}{4} = 60$
$R/P_y = \frac{240}{5} = 48$

Le point optimal
$(x, y) = (20, 32)$



4. L'expression de la fonction de demande

À l'équilibre, les rapports des utilités marginales des biens et de leurs prix unitaires s'égalisent $\frac{Umx}{P_x} = \frac{Umy}{P_y}$.

Donc $\frac{4 \cdot 0{,}3 X^{-0,7} y^{0,6}}{P_x} = \frac{4 \cdot 0{,}6 \cdot X^{0,3} y^{-0,4}}{P_y}$

$3 \cdot X^{-0,7} y^{0,6} P_y = 6 X^{0,3} y^{-0,4} P_x$

$\Rightarrow 3 \cdot X^{+0,6} \cdot X^{0,4} P_y = 6 \cdot X^{0,3} X^{0,7} P_x$

$\Rightarrow 3 \cdot y \cdot P_y = 6 \cdot x P_x$

$\Rightarrow y P_y = \frac{6}{3} x P_x \Leftrightarrow \boxed{y \cdot P_y = 2 \cdot x P_x}$

On remplace y par cette valeur dans R.

$R - x P_x - 2 \cdot x P_x = 0$
$\Rightarrow R - 3 \cdot x P_x = 0$
$\Rightarrow 3x P_x = R$

$$\boxed{D_x = \frac{R}{3 \cdot P_x}}$$

Cette valeur représente la demande du bien x avec $D_x = f(R, P_x)$.