Université Abderrahmane MIRA de Bejaia
Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion
Département des enseignements de base pour le domaine SEGC. 1ère Année
Semestre I
Année universitaire : 2021/2022.

Mardi, 15/02/2022

… Examen de remplacement de Microéconomie I …

Questions de cours : ***(5 points)***

1. Expliquez l'hypothèse de l'insatiabilité du consommateur *(1.5 pts)*
2. Indiquez comment la variation du prix d'un bien $(\boldsymbol{X})$ *(toutes choses étant égales par ailleurs)* affecte la droite de budget du consommateur *(2 pts)*
3. La fonction de demande d'un consommateur rationnel est donnée par la formule mathématique suivante : $\boldsymbol{Ut = f(x,y) = \frac{1}{9}R - \frac{3}{4}Px + 2Py}$. : Les prix unitaires des deux biens sont respectivement : $\boldsymbol{Px = 8\ DA\ et\ P_y = 8\ DA}$. Le revenu du consommateur est de : $\mathbf{R = 810\ DA.}$
   - **a)** En calculant l'élasticité croisée, indiquez la meilleure réponse parmi les trois propositions ?
     - **A.** 1,6
     - **B.** 0,16
     - **C.** 0,016
   - **b)** Déduisez la relation qui existe entre les deux biens *(1.5 pts)*

Exercice : ***(15 points)***

Les préférences d'un consommateur (I) sont résumées dans la fonction d'utilité totale donnée par l'équation suivante **:** $\boldsymbol{Ut = f(x,y) = \frac{8}{3}.x.y^{0,3}}$**.** Dans laquelle $''\boldsymbol{x}''$ représente la quantité consommée du bien **« X »** et $''\boldsymbol{y}''$ représente la quantité consommée du bien **« Y »**. Les prix unitaires des deux biens sont respectivement : $\boldsymbol{Px = 300\ DA\ et\ P_y = 450\ DA}$. Le revenu du consommateur est de : $\mathbf{R = 19500\ DA.}$

1. Donnez l'expression mathématique du $TMS\ y \to x$. Calculez sa valeur lorsque $\boldsymbol{x = 50}$ et $\boldsymbol{y = 10}$**,** puis commentez le résultat obtenu. *(02,5 pts)*

2. Si le consommateur décide de réduire la quantité consommée du bien « X » de **9 unités**, quelle serait la variation de la quantité du bien « Y » achetés pour qu'il puisse garder le même niveau de satisfaction *(Donnez une réponse complète)* ? *(02,5 pts)*

3. Calculez les quantités $(\boldsymbol{x^*, y^*})$ qui maximisent l'utilité du consommateur. *(Utilisez la méthode de Lagrange). (03 pts)*

4. Quel est l'effet d'une augmentation du revenu du consommateur de 5% sur le niveau d'utilité du consommateur *(Prenez 2 chiffres après la virgule)* ? *(02 pts)*

5. Quelle devrait être la variation du revenu « R » si le niveau d'utilité du consommateur baisse de 10% *(Prenez 2 chiffres après la virgule)* ? *(02 pts)*

6. Représentez graphiquement l'équilibre du consommateur.*(Prenez 2 chiffres après la virgule) (03 pts)*

Recommandations :

- Présentez une copie propre et bien rédigée.
- Utilisez vos propres outils.
- Les réponses aux questions doivent être concises et argumentées.
- Veuillez au respect du bon déroulement de l'examen.
- L'usage du portable est strictement interdit.
- Justifiez vos résultats par des calculs.

Durée : 1h : 30 mnts

L'équipe pédagogique du module Microéconomie »

« Bon courage !»

Université Abderrahmane MIRA de Bejaia **Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion** **Département des enseignements de base pour le domaine SEGC. 1ère Année** **Semestre I** **Année universitaire : 2020/2021.**	**Lundi, 19/09/2021** جامعة بجاية Tasdawit n Bgayet Université de Béjaïa
… Corrigé-type de l'examen de rattrapage de Microéconomie I …	**Durée : 1h30min**

Questions du cours : (5 points)

1. Expliquez l'hypothèse de l'insatiabilité du consommateur *(1.5 pts)*

L'hypothèse de l'insatiabilité du consommateur ou la non saturation des besoins signifie que tous les biens sont désirables pour le consommateur, et quel que soit la quantité du bien dont il dispose, il préfère toujours en avoir plus car cela lui apporte plus de satisfaction. Le consommateur ne se trouve donc jamais en état de satiété ou de saturation des préférences. Ainsi, sur une courbe d'indifférence, plus on s'éloigne de l'origine des axes, plus le niveau de satisfaction augmente, et les biens deviennent désirables. **(1,5 points)**

2. Indiquez comment la variation du prix d'un bien ($\boldsymbol{X}$) *(toutes choses étant égales par ailleurs)* affecte la droite de budget du consommateur *(2 pts)*

1. La variation du prix d'un bien ($\boldsymbol{X}$) (*toutes choses étant égales par ailleurs*) entraine le pivotement de la droite de budget du consommateur autours de la quantité du bien Y selon le cas. Une hausse du prix du bien X ($\boldsymbol{P_x \to P'_x}$) fait baisser la pente de la droite de budget et la fait pivoter vers l'intérieur (*déplacement de la droite budgétaire vers la gauche*) ce qui se traduit par une diminution de la surface des possibilités de consommation. A l'inverse, une baisse du prix du bien ($\boldsymbol{X}$) ($\boldsymbol{P_x \to P''_x}$) fait monter la pente de la droite de budget et la faire pivoter vers l'extérieur (*déplacement de la droite de budget vers la droite*) ce qui entraine un élargissement des possibilités de consommation. **(2 points)**

3. La fonction de demande d'un consommateur rationnel est donnée par la formule mathématique suivante : $\boldsymbol{Ut = f(x,y) = \frac{1}{9}R - \frac{3}{4}Px + 2Py}$. : Les prix unitaires des deux biens sont respectivement : $\boldsymbol{Px = 8\,DA}$ *et* $\boldsymbol{P_y = 8\,DA}$. Le revenu du consommateur est de : $\mathbf{R = 810\ DA.}$

c) En calculant l'élasticité croisée, indiquez la meilleure réponse parmi les trois propositions ?

A. 1,6 **B.** 0,16 **C.** 0,016

d) Déduisez la relation qui existe entre les deux biens *(1.5 pts)*

c) La valeur de Dx :

$D_x = \frac{1}{9}(810) - \frac{3}{4}(8) + 2(8) = 90 - 6 + 16 = 100\ Unités$ **(0,5 point)**

Calcule de l'élasticité croisée :

$$\boldsymbol{E_{Dx/Py} = \frac{\left(\frac{\delta D_x}{D_x}\right)\%}{\left(\frac{\delta P_y}{P_y}\right)\%} = \frac{\delta D_x}{\delta P_y} \times \frac{P_y}{D_x} = 2.\frac{8}{100} = 0,16}$$ **(0,5 point)**

d) La relation qui existe entre les deux biens **:**

$\boldsymbol{E_{Dx/Py} > 0}$ ⇔ Les deux biens sont substituables **(0,5 point)**

Exercice : ***(12 points)***

Les préférences d'un consommateur (I) sont résumées dans la fonction d'utilité totale donnée par l'équation suivante **:** $\boldsymbol{Ut = f(x,y) = \frac{8}{3}.x.y^{0,3}}$**.** Dans laquelle $''\boldsymbol{x}''$ représente la quantité consommée du bien « X » et $''\boldsymbol{y}''$ représente la quantité consommée du bien « Y ». Les prix unitaires des deux biens sont respectivement : $\boldsymbol{Px = 300\ DA}$ *et* $\boldsymbol{P_y = 450\ DA}$. Le revenu du consommateur est de : $\mathbf{R = 19500\ DA.}$

1. Donnez l'expression mathématique du *TMS y→ x*. Calculez sa valeur lorsque $\boldsymbol{x = 50}$ et $\boldsymbol{y = 10}$**,** puis commentez le résultat obtenu. (02,5 pts)

$$\boldsymbol{TMS\ y\to x} = \frac{\boldsymbol{Umg_y}}{\boldsymbol{Umg_x}} \Leftrightarrow \begin{cases} \boldsymbol{Umg_y = 0,3.\ \frac{8}{3}\ x.\ y^{-0,7}} & \textbf{(0, 5 point)} \\ \boldsymbol{Umg_x = \frac{8}{3}.\, y^{0,3}} & \textbf{(0, 5 point)} \end{cases}$$

$$\boldsymbol{TMS\ y\to x} = \frac{\boldsymbol{Umg_y}}{\boldsymbol{Umg_x}} = \frac{0{,}3.\ \frac{8}{3}.\ \boldsymbol{x.\ y^{-0,7}}}{\frac{8}{3}.\ \boldsymbol{y^{0,3}}} = \frac{0{,}3\ \boldsymbol{x}}{\boldsymbol{y^{0,3}.\ y^{0,7}}} = \frac{0{,}3\ x}{y} \Leftrightarrow \boldsymbol{TMS\ y\to x} = \frac{\boldsymbol{0,3\ x}}{\boldsymbol{y}}\ \textbf{(0,5 point)}$$

$$(\boldsymbol{x},\ \boldsymbol{y}) = (\boldsymbol{50},\ \boldsymbol{10}) \Leftrightarrow \boldsymbol{TMS\ y\to x} = \frac{\boldsymbol{0,3\ .\ 50}}{\boldsymbol{10}} = \frac{\boldsymbol{15}}{\boldsymbol{10}} = \frac{\boldsymbol{3}}{\boldsymbol{2}}\ \textbf{(0,5 point)}$$

Analyse du résultat : Pour que le consommateur (I) garde le même niveau d'utilité, il doit substitue $\boldsymbol{\frac{3}{2}}$ unités du bien « ***X*** » par une unité du bien « ***Y*** ».**(0,5 point)**

2. Si le consommateur décide de réduire la quantité consommée du bien « X » de **9 unités**, quelle serait la variation de la quantité du bien « Y » achetés pour qu'il puisse garder le même niveau de satisfaction *(Donnez une réponse complète)* ? (02,5 pts)

TMS y→ x = $\boldsymbol{\frac{3}{2}}$**,** On applique la règle de trois et on obtient ce qui suit :

	$\Delta\, x$		Δ y	
TMS y→ x	$-\boldsymbol{\frac{3}{2}}$	⟶	+1	Δ y = $\frac{(-\boldsymbol{8}).\ (\boldsymbol{1})}{-\frac{3}{2}} = \frac{(-\boldsymbol{9}).\ (+\boldsymbol{2})}{(-\boldsymbol{3})} = +\boldsymbol{6}$ **(1,5 point)**
	- 9	⟶	Δ y	

Le consommateur (I) devrait abandonner **9 unités** du bien « ***X*** » pour les substituer de **6 unités** du bien « ***Y*** » tout en gardant le même niveau de satisfaction. **(1 point)**

3. Calculez les quantités $\boldsymbol{(x^*, y^*)}$ qui maximisent l'utilité du consommateur. *(Utilisez la méthode de Lagrange)*. (03 pts)

$$\begin{cases} \boldsymbol{Max\ Ut = f(x, y)} \\ \boldsymbol{S/C\ \ R\ = \ Px\,.x\ +\ Py\,.y} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \boldsymbol{Max\ Ut = f(x, y) = \frac{8}{3}.x.y^{0,3}.} \\ \boldsymbol{s/c\ \ 300\ x\ +\ 450\ y = 19500} \end{cases},$$

$$\boldsymbol{L\ (x, y, \lambda) = \frac{8}{3}.x.y^{0,3} + \lambda.\ (19500 - 300\ x - 450\ y)},$$

$$\begin{cases} L'(x) = 0 \\ L'(y) = 0 \\ L'(\lambda) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{8}{3}.y^{0,3} - 300.\lambda = 0 \\ 0{,}3.\frac{8}{3}.\ x\,.y^{-0,7} - 450.\lambda = 0 \\ 19500 - 300\ x - \ 450\ y = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{8.\ y^{0,3}}{3} = 300.\lambda \\ \frac{2{,}4x}{3.\ y^{0,7}} = 450.\lambda \\ 300\ x + 450\ y = 19500 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \lambda = \frac{8.\ y^{0,3}}{900} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (1) \\ \lambda = \frac{2{,}4x}{1350.\ y^{0,7}} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (2) \\ 300\ x + 450\ y = 19500 \dots .(3) \end{cases} \textbf{(1 point)},$$

on met (1) = (2) et on obtient :

$$\begin{cases} \frac{8.\ y^{0,3}}{900} = \frac{2{,}4x}{1350.\ y^{0,7}} \\ 300\ x + 450\ y = 19500 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 10800.\ y^{0,3}.y^{0,7} = 2160.\ x \\ 300\ x + 450\ y = 19500 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 10800\ y = 2160\ x \\ 300\ x + 450\ y = 19500 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = \frac{2160}{10800}\ x = \frac{1}{5}\ x \\ 300\ x + 450\ y = 19500 \end{cases},$$

Remplaçant la valeur de Y ($y = \frac{1}{5}.x$) dans l'équation de la droite budgétaire (3) :

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = \frac{1}{5}\ x \\ 300\ x + 450.\frac{1}{5}\ x = 19500 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = \frac{1}{5}\ x \\ 300\ x + 90\ x = 19500 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = \frac{1}{5}\ x \\ 390.x = 19500 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = \frac{1}{5}.\ 50 = 10 \\ x = \frac{19500}{390} = 50 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \boldsymbol{x = 50\ Unit\acute{e}s} \\ \boldsymbol{y\ = 10\ Unit\acute{e}s} \end{cases}, \textbf{(2 points)}$$

Les quantités d'équilibre qui maximisent la fonction-objectif du consommateur sont $\boldsymbol{(x^*, y^*) = (50, 10)}$**.**

4. Quel est l'effet d'une augmentation du revenu du consommateur de 5% sur le niveau d'utilité du consommateur *(Prenez 2 chiffres après la virgule)* ? (02 pts)

Le multiplicateur de Lagrange λ : $\lambda = \frac{8.\ (10)^{0,3}}{900} = \frac{2,4(50)}{1350.\ (10)^{0,7}} = 0.01\ \frac{Utils}{DA}$. **(1 point)**

. $\mathbf{\Delta R} = +5\% \Leftrightarrow \mathrm{R} = 19500.\frac{+5}{100} = \mathbf{+975\ DA}$.

On a : $\boldsymbol{\lambda} = \frac{\boldsymbol{\Delta Ut}}{\mathbf{\Delta R}} \Leftrightarrow \Delta\, Ut = \lambda.\ \Delta\mathrm{R} = 0{,}01.(+975) = \boldsymbol{\Delta\, Ut} = \mathbf{+9,75\ Utiles}$. **(0.5point)**

Une augmentation de 5% de R, entraine une hausse du niveau de l'utilité totale de **9,75 Utils** **(0.5 point)**

5. Quelle devrait être la variation du revenu « ***R*** » si le niveau d'utilité du consommateur baisse de 10% *(Prenez 2 chiffres après la virgule)* ? (02 pts)

$Max\ Ut = f(\boldsymbol{x}*, \boldsymbol{y}*) = f(\mathbf{50}, \mathbf{10})\frac{8}{3}.\ (50).(10)^{0,3} = 266{,}03\ Utils.$

Le niveau d'utilité baisse de 10% $\Leftrightarrow \Delta\, Ut = Max\ Ut.\frac{-10}{100} \Leftrightarrow \Delta\, Ut = 266{,}03.\frac{-10}{100} = 26{,}6\ Utils$**(0,5point)**

On a : $\boldsymbol{\lambda} = \frac{\boldsymbol{\Delta Ut}}{\mathbf{\Delta R}} \Leftrightarrow \Delta\, R = \frac{\Delta\, Ut}{\lambda} = \frac{-26{,}6}{0{,}01} = -2660\ \mathrm{DA} \Leftrightarrow \boldsymbol{\Delta R} = \mathbf{-2660\ DA}$.**(1 point)**

Une baisse du niveau d'utilité de 10%, requiers la diminution du revenu du consommateur de 2660 DA **(0,5point)**

6. Représentez graphiquement l'équilibre du consommateur *(Prenez 2 chiffres après la virgule)* (3 pts)

L'équation de la droite du budget :

$R = Px.x + Py.y \Leftrightarrow y = -\frac{Px}{Py}.x + \frac{R}{Py} \Leftrightarrow y = -\frac{300}{450}.x + \frac{19500}{450} \Leftrightarrow \boldsymbol{y} = -\frac{\mathbf{2}}{\mathbf{3}}.\ \boldsymbol{x} + \frac{\mathbf{130}}{\mathbf{3}}$**(0,5 point)**

Les extrémités de la droite budgétaire sont :

$\boldsymbol{x}$	**0**	$x = \frac{19500}{300} = 65$
$\boldsymbol{y}$	$y = \frac{19500}{450} = 43{,}33$	**0**

Les extrémités de la droite budgétaire sont : $\boldsymbol{A}\ (\mathbf{0}, \mathbf{43{,}33})\ \boldsymbol{et}\ \boldsymbol{B}\ (\mathbf{65},\ \mathbf{0})$

Le niveau de l'utilité à l'équilibre :

$Max\ Ut = f(\boldsymbol{x}*, \boldsymbol{y}*) = f(\mathbf{50}, \mathbf{10})\frac{8}{3}.\ (50)\ (10)^{0,3} = 266{,}03\ Utils.$**(0,5 point)**