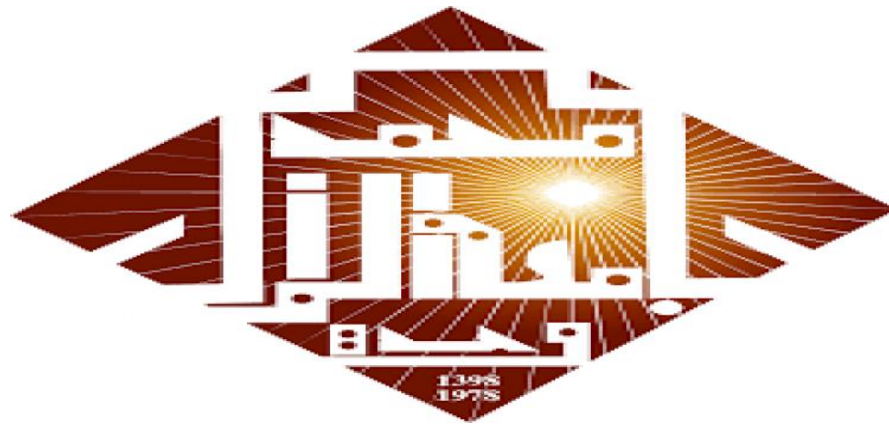




Faculté des sciences juridiques , économiques et sociales

Correction des exercices

Microéconomie #1

Cours du professeur M.Kamal HASSANI

Professeure .TD : Mme Imane Ouchen

Imane.ouchen@ump.ac.ma

conomie I, téléchargez les séances, et préparez vos examens – inscrivez-vous dès maintenant sur <https://www.econmastering.com/paths/universities/mohammed-premier-oujda/premiere-annee/semestre-01/m>

Groupe 5 et 6

Chapitre-I- Consommateur

En économie, l'élasticité mesure la variation d'une grandeur provoquée par la variation d'une autre grandeur.

◆ **Définition** : l'élasticité de la demande décrit la façon dont varie la demande quand le prix (élasticité-prix) ou le revenu (élasticité-revenu) varie.

Formulation du résultat :

◆ Élasticité-prix de la demande : quand le prix augmente de 1 %, la demande augmente/diminue de X %.

◆ Élasticité-revenu de la demande : quand le revenu augmente de 1 %, la demande augmente/diminue de X %.

EXEMPLE

Un produit donné, lorsque les volumes demandés augmentent de 15 % quand le prix de vente baisse de 10 %, l'élasticité de la demande par rapport au prix de vente est le quotient de la variation de la demande rapporté à la variation de prix de vente, soit $(15 \% / -10 \%) = -1,5$.

L'élasticité

L'élasticité est la mesure de la sensibilité de la demande à une variation donnée des prix ou du revenu.

L'élasticité est le rapport entre la variation de la quantité demandée (en %) et la variation du prix (en %). On a

$$\varepsilon = \frac{\frac{\Delta q}{q}}{\frac{\Delta p}{p}} = \frac{\Delta q}{\Delta p} \frac{p}{q}$$

Le signe de l'élasticité est négatif. Mais pour que ce soit plus pratique, on prend toujours sa valeur absolue.

Pour plus de clarté, on note parfois $\varepsilon_{x,y}$ l'influence du bien x sur le prix du bien y .

RAPPEL DE COURS ET EXERCICE D'APPLICATION

Formule

$$\text{Élasticité-prix de la demande} = \frac{\text{Taux de variation de la demande}}{\text{Taux de variation des prix}}$$

$$\text{Élasticité-revenu de la demande} = \frac{\text{Taux de variation de la demande}}{\text{Taux de variation du revenu}}$$

L'élasticité-prix

Généralement, lorsque le prix d'un bien augmente, la demande diminue, et inversement, elle augmente lorsque le prix baisse (loi de l'offre et de la demande). Mais la sensibilité au prix varie en fonction du type de bien. L'élasticité-prix permet de mesurer cette sensibilité. L'élasticité est généralement négative. Lorsque le prix d'un bien augmente, sa demande diminue.

EXEMPLE :



Si l'élasticité-prix est de -5, quand le prix du bien augmente de 1 %, sa demandé diminue de 5 %. Si l'élasticité est supérieure à 1 ou inférieure à 1, la variation de la quantité demandée est supérieure à la variation du prix. La demande est dite sensible (ou élastique) au prix.

Rappel : $T.V = (Valeur\ d'arrivée - Valeur\ de\ départ) / Valeur\ de\ départ\ en\ \%$

→ **L'élasticité (e) est un rapport entre deux taux de variation (T.V), ici, celui de la demande rapporté à celui du prix.**

$$e = T.V\ (Demande) / T.V\ (prix)$$

Attention :
l'élasticité n'a pas d'unité, puisque c'est un coefficient

Soient T.V (D), le taux de variation de la demande entre deux dates, et T.V (P) le taux de variation d'un prix entre ces deux mêmes dates, l'élasticité-prix ($e_{D/P}$) est le rapport :

$$\rightarrow e_{D/P} = \text{T.V (D)} / \text{T.V (P)}$$

Exercice : calculer l'élasticité-prix

Années	2007	2008
Prix en \$	16	14
Demande de livres en quantité	15	20

L'élasticité revenu de la demande.

Considérons la demande du bien X exprimée en fonction du revenu du consommateur, toutes choses égales par ailleurs, telle qu'elle a été obtenue dans l'application 2 et 3. Le tableau suivant indique les coordonnées des points connus de la courbe représentative de la demande.

Demande du bien X en fonction du revenu.

R : revenu en dirhams	15	25	35	45	55
X : nombre d'unités de X demandées	10	17	22	25	26
	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)

- a- Représenter graphiquement la courbe de demande du bien X.
- b- Mesurer l'élasticité revenu de la demande entre les points A, B, C, D et E de sa courbe représentative. Commenter.

a- Représenter graphiquement la courbe de demande du bien X.

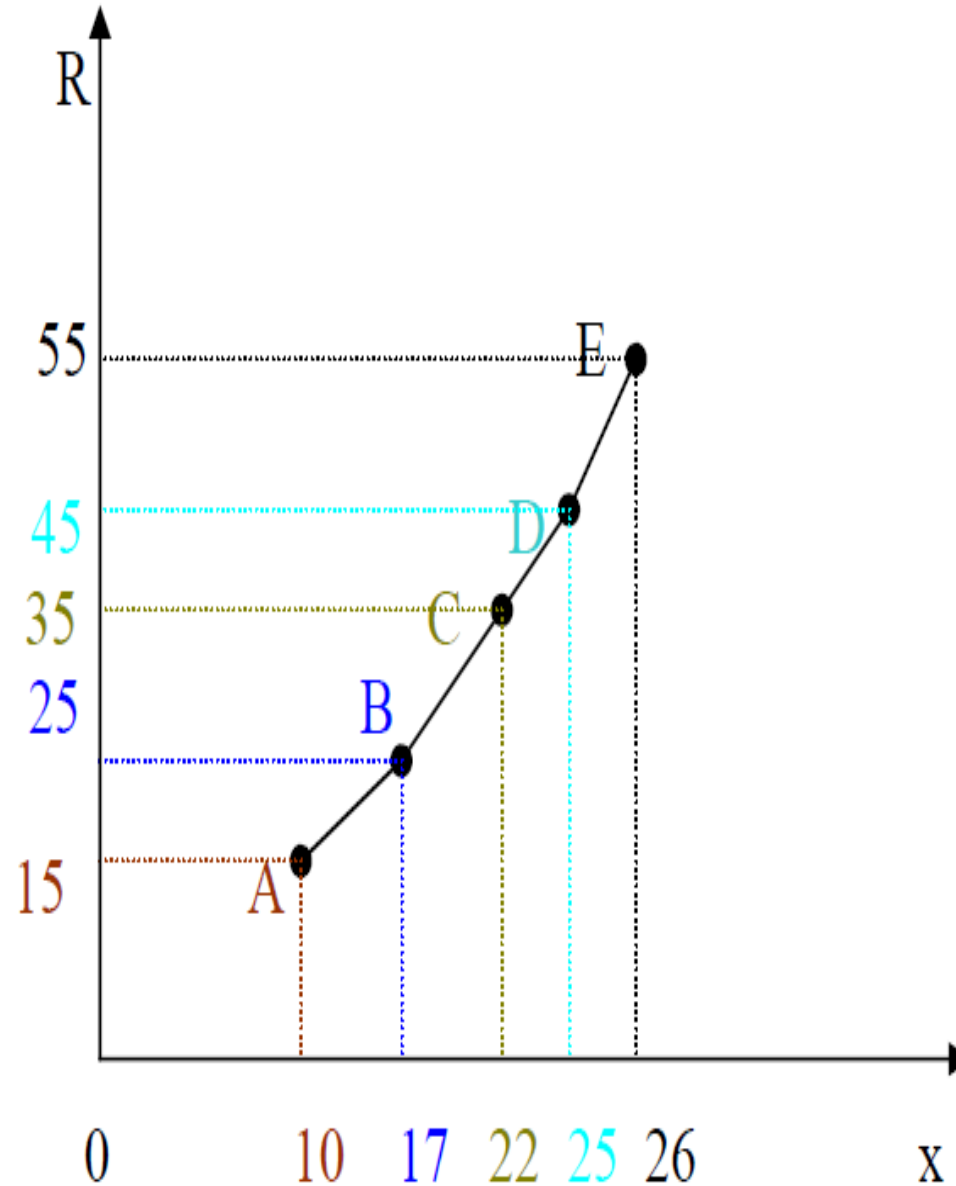
a- La courbe de demande individuelle du bien x en fonction du revenu est représentée sur la figure 1.

- Le revenu R est porté sur **l'axe des ordonnées**.
- La quantité x est portée sur **l'axe des abscisses**.

La quantité demandée x est une fonction croissante du revenu.

Le calcul de l'élasticité revenu de cette demande permet d'illustrer cette remarque et de la préciser.

Figure 1 :
Demande
individuelle
en fonction
du revenu



$$x = f(R).$$

b- Mesurer l'élasticité revenu de la demande entre les points A, B, C, D et E de sa courbe représentative. Commenter.

L'élasticité revenu de la demande mesure le degré de réaction de la demande à une variation du revenu du consommateur, entre deux points d'une courbe de demande, elle est égale au rapport suivant :

$$er = \frac{\frac{\Delta x}{x}}{\frac{\Delta R}{R}}$$

Avec $\frac{\Delta x}{x}$: variation relative de la quantité demandée de x.

$\frac{\Delta R}{R}$: Variation relative du revenu R.

Remarque : le coefficient d'élasticité variant le long d'une courbe de demande, sa mesure entre deux points de la courbe n'a de signification que si les points sont peu éloignés l'un de l'autre (petits accroissements du revenu).

Calculant l'élasticité revenu entre les points connus de la courbe de demande du consommateur.

Entre les points A(R = 15 ; x = 10) et B(R = 25 ; x = 17) (figure 1).

$$er = \frac{\frac{\Delta x}{x}}{\frac{\Delta R}{R}} \text{ Avec } \frac{\Delta x}{x} = \frac{17-10}{10} = \frac{7}{10} \text{ et } \frac{\Delta R}{R} = \frac{25-15}{15} = \frac{2}{3}.$$

$$\text{On obtient : } er = \frac{\frac{7}{10}}{\frac{2}{3}} = \frac{7}{10} \times \frac{3}{2} = \frac{21}{20} = 1,05.$$

En procédant de la même manière entre les points B et C, C et D, D et E, on obtient les résultats suivants :

- Entre B et C, $er = 0,74$;
- Entre C et D, $er = 0,48$;
- Entre D et E, $er = 0,18$.

COMMENTAIRES DES RÉSULTATS

La valeur de l'élasticité revenu permet de définir la catégorie de biens à laquelle appartient le bien considéré, pour un niveau donné du revenu.

- L'élasticité revenu est toujours positive : la demande du bien augmente avec le revenu du consommateur.

- Entre les points A et B, le revenu augmente de 15 dirhams à 25 dirhams, $\epsilon_r = 1,05$, la quantité demandée croît proportionnellement plus que le revenu du consommateur, le bien X peut être classé dans la catégorie des « biens de luxe ».

- Entre les points B, C, D et E de la courbe de demande, $0 < \epsilon_r < 1$, la quantité demandée croît proportionnellement moins que le revenu, le bien X devient un « bien normal ».

EXERCICE#10

Un consommateur a pour fonction d'utilité : $U = 2 X^2 Y$

où X et Y représentent les quantités de biens X et Y consommées.

1) Supposons que $R=150$, $P_x=10$ et $P_y= 20$

- a) Déterminez les expressions de la Courbe consommation-revenu. Interpréter
- b) Déterminez l'expression de la courbe d'Engel pour X et pour Y
- c) Calculez l'élasticité revenu de la demande du bien X. Interpréter

2) On suppose que P_x varie, $P'_x = 5$, P_y et R restant constants

- a) Suite à ce changement, mettez en évidence l'effet de substitution et l'effet de revenu pour les biens X et Y, en utilisant la méthode de Hicks
- b) Déterminez l'expression de la courbe Consommation-prix, puis exprimer l'équation de la fonction de demande du bien X en fonction du prix ;
- c) Donnez l'élasticité-prix et l'élasticité-prix croisée de la demande du bien X. Interprétez.

Question 1-

Supposons que $R=150$, $P_x=10$ et $P_y= 20$, Déterminez les expressions de la Courbe consommation-revenu.

Interpréter

courbe de
consommation-
revenu

a) $R = 150$, $P_x=10$, $P_y=20$

❖ à l'équilibre on a :

$$\text{TMS} = (\partial U / \partial X) / (\partial U / \partial Y) = P_x / P_y \implies 4XY / 2X^2 = 2Y/X = 1/2 \implies \text{CCR} : \boxed{Y=X/4}$$

CCR = c'est l'ensemble des points représentatifs des combinaisons optimales de X et Y lorsque, les prix des biens restent constants, le budget du consommateur varie.

La particularité de cette CCR : c'est une droite passant par l'origine et de pente $\frac{1}{4}$

Question -2- b) Déterminez l'expression de la courbe d'Engel pour X et pour Y

Supposons que $R=150$, $P_x=10$ et $P_y= 20$

❖ Courbe d'Engel : C'est la courbe de demande individuelle d'un bien en fonction du revenu

Les conditions d'équilibre :

$$\left\{ \begin{array}{l} \bullet \text{ TMS} = (\partial U / \partial X) / (\partial U / \partial Y) = P_x / P_y \implies 2Y/X = P_x / P_y \implies \boxed{Y = (P_x / 2P_y) X} \\ \bullet \text{ } R = P_x \cdot X + P_y \cdot Y \quad 2R = 3P_x \cdot X \implies \boxed{X^d = 2R / 3P_x} \text{ c'est la fonction de demande de X} \end{array} \right.$$

La courbe d'Engel est la fonction de demande du bien X en fonction du revenu (les prix sont constants), $P_x = 10$ $\boxed{X^d = 1/15 \cdot R}$

Equation de la demande du bien Y en fonction de R (courbe d'Engel)

$$Y = (P_x / 2P_y) \cdot X \implies \boxed{Y^d = R / 3P_y} \text{ c'est la fonction de demande de Y}$$

Courbe d'Engel : est la fonction de demande quand les prix sont constants $Y^d = R / 3P_y$

$$\text{Si } P_y = 20 \quad \boxed{Y^d = 1/60 \cdot R}$$

Particularité : les fonctions de demande individuelles ne dépendent que du revenu et du prix du bien considéré et sont fonctions décroissantes du prix du bien considéré

Question 3- c

Calculez l'élasticité revenu de la demande du bien X. Interpréter

RAPPEL

Formule

$$\text{Élasticité-prix de la demande} = \frac{\text{Taux de variation de la demande}}{\text{Taux de variation des prix}}$$

$$\text{Élasticité-revenu de la demande} = \frac{\text{Taux de variation de la demande}}{\text{Taux de variation du revenu}}$$

Nous avons
comme formule :

$$\diamond e_{X/R} = dX/dR \cdot R/X = 2/3P_X \cdot R/(2R/3P_X) = 1$$

Si le revenu augmente de 1% la quantité consommée du bien X augmente de 1%

$e_{X/R} > 0 \Rightarrow$ le bien X est un bien normal

RAPPEL DE COURS : HICKS , l'effet de revenu et l'effet de substitution

LA LOI DE LA DEMANDE

Si la demande pour un bien s'accroît lorsque le revenu croît, alors la demande pour ce bien diminue lorsque le prix augmente.

En effet, lorsque les biens sont normaux, l'effet revenu s'ajoute à l'effet substitution. La prédiction est donc sans ambiguïté. La demande dite ordinaire est la relation qui lie les prix aux quantités consommées mesurées par la somme de l'effet revenu et de l'effet substitution dû à l'effet de prix. On peut aussi formuler cette loi de la demande en s'efforçant de maintenir constant non pas le revenu réel comme nous l'avons fait précédemment mais la satisfaction constante. Dans un tel cas, on établit une relation entre les prix et les quantités qui correspond uniquement à l'effet substitution. C'est-à-dire à un déplacement le long de la courbe d'indifférence ! Cette relation s'appelle la courbe de demande compensée de Hicks. Elle est telle qu'en chacun de ses points le niveau de satisfaction est le même.

Dans l'approche de Slutsky, on garde constant le pouvoir d'achat pour isoler l'effet de substitution. Hicks propose d'isoler cet effet en gardant constant le niveau de satisfaction du consommateur.

Soit de nouveau une baisse de prix :

$$p_1 \rightarrow p'_1 < p_1.$$

HICKS VS Slutsky

- La méthode de Hicks raisonne à utilité constante, pour lui le revenu réel est constant lorsqu'il permet de conserver le même niveau d'utilité initialement.
- Tandis que chez Slutsky, il raisonne à pouvoir d'achat constant, pour lui le revenu réel est constant lorsqu'il permet d'acquérir le même panier de biens qu'initialement

Question 4 , On suppose que P_x varie, $P'_x = 5$, P_y et R restant constants ,

a) Suite à ce changement, mettez en évidence **l'effet de substitution** et **l'effet de revenu** pour les biens **X et Y**, en utilisant la **méthode de Hicks**

Effet de substitution ES et Effet de revenu ER , nous avons comme donnée la fonction d'utilité comme suit : U pour, $U = 2 X^2 Y$, quand $P'_x = 5$: , nous allons scinder notre raisonnement comme suit :

On dérive

1- Situation initiale :

A l'équilibre : $\begin{cases} * \text{ TMS} = \partial U / \partial Y = P_x / P_y \implies Y = X/4 \\ * R = P_x \cdot X + P_y \cdot Y \implies 150 = 10X + 20(X/4) \end{cases}$ $X_0 = 10 ; Y_0 = 2,5 ; U_0 = 500$

2- Situation finale $P'_x = 5$:

A l'équilibre : $\begin{cases} * \text{ TMS} = \partial U / \partial Y = P'_x / P_y \implies Y = X/8 \\ * R = P'_x \cdot X + P_y \cdot Y \implies 150 = 5X + 20(X/8) \end{cases}$ $X_2 = 20 ; Y_2 = 2,5 ; U_2 = 2000$

3- Situation intermédiaire :

A l'équilibre : $\begin{cases} * \text{ TMS} = \partial U / \partial Y = P'_x / P_y \implies Y = X/8 \\ * 2 X^2 Y = U_0 \implies 500 = U = 2 X^2 (X/8) \end{cases}$ $X_1 = 12,6 ; Y_1 = 1,57 ; U_0 = 500$

ES :

En terme de X : $\Delta X = X_1 - X_0 = 12,6 - 10 = + 2,6$
En terme de Y : $\Delta Y = Y_1 - Y_0 = 1,57 - 2,5 = - 0,93$

ER :

En terme de X : $\Delta X = X_2 - X_1 = 20 - 12,6 = + 7,4$
En terme de Y : $\Delta Y = Y_2 - Y_1 = 2,5 - 1,57 = + 0,93$

ET :

En terme de X : $\Delta X = X_2 - X_0 = 20 - 10 = + 10$ ou $ES + ER = +2,6 + 7,4 = 10$

En terme de Y : $\Delta Y = Y_2 - Y_0 = 2,5 - 2,5 = 0$ ou $ES + ER = -0,93 + 0,93 = 0$

RAPPEL DE COURS : FONCTION DE LA DEMANDE

1. Définition :

D'après l'analyse sur l'équilibre du consommateur, il apparaît que la quantité demandée de chaque bien dépend en général en plus des préférences des individus

- du budget de l'individu
- du prix du bien X
- du prix du bien Y

Donc $X_d = f_x (P_x, P_y, R)$ et $Y_d = f_y (P_x, P_y, R)$

Chaque fonction est propre à chaque individu car elle dépend de ses goûts

La fonction de demande exprime la relation entre variation des prix et des revenus d'une part, et variation de la demande d'autre part, lorsque le consommateur se maintient à l'équilibre.

Sous sa forme la plus générale, la fonction de demande f s'écrit

$$X_i = f (p_1, p_2, \dots, p_n, R)$$

- X_i représente la demande du bien i à l'équilibre
- les p_1 à p_n représentent les prix des n biens de l'ensemble des biens, dont p_i , le prix du bien i
- R , le budget de consommation.

Question-4- b) Déterminez l'expression de la courbe Consommation-prix, puis exprimer l'équation de la fonction de demande du bien X en fonction du prix ;

On suppose que P_x varie, $P'_x = 5$, P_y et R restant constants ($R=150$, et $P_y = 20$)

La courbe consommation-prix (CCP) est le lieu géométrique des points lorsque le prix d'un bien varie, le prix de l'autre bien ainsi que le revenu restent constants.

A l'équilibre :

$$\begin{cases} * \text{ TMS} = P_x/P_y \Rightarrow Y = P_x/2P_y.X ; P_y \text{ une constante} = 20 ; P_x \text{ varie} \Rightarrow \boxed{Y = (P_x/40).X} \\ * R = P_x.X + P_y.Y \Rightarrow 150 = P_x.X + 20 Y = P_x.X + 20 ((P_x/40).X) \Rightarrow \boxed{Y = 5/2} \end{cases}$$

La CCP est une droite horizontale (la quantité optimale de Y ne dépend pas de P_x)

Equation de la demande du bien X $\Rightarrow \boxed{X^d = 2R/3P_x}$

Courbe de demande du bien X en fonction de son prix est une fonction décroissante.

Question-4- c)

c) Donnez l'élasticité-prix et l'élasticité-prix croisée de la demande du bien X. Interprétez. On suppose que P_x varie, $P'_x = 5$, P_y et R restant constants ($R=150$, et $P_y= 20$)

RAPPEL

Nous avons comme formule

Formule

$$\text{Élasticité-prix de la demande} = \frac{\text{Taux de variation de la demande}}{\text{Taux de variation des prix}}$$

$$\text{Élasticité-revenu de la demande} = \frac{\text{Taux de variation de la demande}}{\text{Taux de variation du revenu}}$$

$$\diamond e_{X/P_x} = dX/dP_x \cdot P_x/X = - 100/P_x^2 \cdot P_x/(100/P_x) = - 1$$

La quantité demandée en bien X varie proportionnellement à celle du prix de ce bien

$e_{X/P_y} = dX/dP_y \cdot P_y/X = 0$; La quantité demandée en bien X ne dépend pas du prix du bien Y

FIN DE L'EXERCICE #9