I- CONTROLE DES CONNAISSANCES

A- QUESTION DE COURS

1- Define the following concepts: direct price elasticity, cross-price elasticity, income elasticity, demand for a good, Engel curve;

2- How do you classify normal, superior and inferior goods according to the value of the income elasticity?

3- What is the relationship(s) between:

(i) the consumption-price curve and the demand curve,
(ii) the consumption-income curve and the **Engel** curve

4- Explain the differences between the following effects: Veblen effect; fashionable (bandwagon's effect) and snobbery effect?

B- QCM

1- L'élasticité-prix directe de la demande, pour une fonction de demande de la forme $\boldsymbol{Q(p) = \gamma p^{-\alpha}}$ avec ($\gamma > 0$, $\alpha > 0$), est egale :

a. $-p\alpha$
b. γ
c. $-\alpha$
d. Aucune des réponses précédentes.

2- Si la quantité demandée d'un bien demeure inchangée lorsque son prix varie, le coefficient de l'élasticité-prix de la demande de ce bien est :

e. Supérieur à 1
f. Égal à 1
g. Inférieur à 1
h. Égal à zéro.

3- Si le prix d'un produit (X) passe de 10 FCFA à 9 FCFA et la quantité demandée augmente de 70 à 75 unités, alors la demande du produit (X) est :

a. Inélastique
b. Elastique
c. Isoélastique
d. Ne peut être déterminée à partir des informations fournies ci-dessus.

4- Lorsque l'élasticité prix croisée, calculée pour les biens x et y est +10, les biens x et y sont :

a. Fortement substituables
b. Substituables
c. Complémentaires
d. Faiblement complémentaires.

5- Pour apprécier de degré de concurrence de la « Moto » sur le « Taxi » pour aller de Biyem Assi à Mendong, deux quartiers de la ville de Yaoundé, on calculera :

a. L'élasticité croisée de la demande de transport par « Moto » au prix du carburant
b. L'élasticité directe de la demande de transport par « Taxi » au prix du « Taxi »
c. L'élasticité croisée de la demande de transport par « Taxi » au prix du Transport par « Moto » sur le trajet « Biyem-Assi – Mendong »
d. Aucune des réponses précédentes.

6- Un bien de Giffen est un bien dont :

a. La demande diminue quand son prix augmente
b. La demande augmente quand son prix augmente
c. La demande augmente quand son prix diminue ;
d. Aucune des réponses précédentes.

II- EXERCICES

EXERCICE 1

Estelle est une jeune étudiante amatrice de Gastronomie de fruits. Chaque fois qu'elle va au marché du « **MFOUNDI** », à Yaoundé, elle achète un ensemble de fruits dont ses préférés sont l'ananas et la papaye. La fonction d'utilité de la jeune étudiante supposée « rationnelle » est représentée par $U(x, y) = xy + x$ où X et Y sont respectivement les quantités de « ***Papaye*** » et de « ***d'Ananas*** » en consommées. Le prix de la papaye est $P_x = 400/kg$ et le prix de l'ananas est $P_x = 200/kg$; le revenu nominal de Estelle est $R = 200.000F$.

1. Supposons que Estelle décide d'acheter uniquement les papayes ; quel est son pouvoir d'achat ?
2. Pour obtenir le maximum de satisfaction, elle consomme les deux biens X et Y. Déterminer le niveau d'utilité maximale atteint par Estelle.
3. Déterminer les équations de la courbe consommation-revenu et des courbes d'ENGEL.

SOLUTION EXERCICE

1) Supposons qu'Estelle décide d'acheter uniquement les papayes ; son pouvoir d'achat sera :

$$R = xP_x + yP_y$$

$$R = xP_x$$

$$x = \frac{R}{P_x} = \frac{200.0OO}{400} = 500\,kg$$

2) Niveau d'utilité maximale atteint par **Estelle :**

Le programme de maximisation s'écrit :

- Programme $\begin{cases} Max\,U(x,y) = XY + X \\ \frac{s}{c}\, R = xP_x + yP_y \end{cases}$
- **Le lagrangien** s'écrit : $L(x,y,\lambda) = U(x,y) + \lambda(R - xP_x - yP_y)$

$$L(x_1, x_2, \lambda) = XY + X + \lambda(R - xP_x - yP_y)$$

- **Conditions de premier ordre :**

$$\begin{cases} \frac{\vartheta L}{\vartheta x} = 0 \\ \frac{\vartheta L}{\vartheta y} = 0 \\ \frac{\vartheta L}{\vartheta \lambda} = 0 \end{cases} \Longleftrightarrow \begin{cases} y + 1 - \lambda P_x = 0 \\ x - \lambda P_y = 0 \\ R - xP_x - yP_y = 0 \end{cases} \Longleftrightarrow \begin{cases} y + 1 = \lambda P_x \\ x = \lambda P_y \\ xP_x + yP_y = R \end{cases} \Longleftrightarrow \begin{cases} \frac{y+1}{x} = \frac{P_x}{P_y} \\ xP_x + yP_y = R \end{cases}$$

$$\Longleftrightarrow \begin{cases} (y+1)P_y = xP_x \\ xP_x + yP_y = R \end{cases} \Longrightarrow \begin{cases} x = \frac{(y+1)P_y}{P_x} \\ \left[\frac{(y+1)P_y}{P_x}\right]P_x + yP_y = R \end{cases} \Longrightarrow \begin{cases} x = \frac{(y+1)P_y}{P_x} \\ \left[\frac{(y+1)P_yP_x}{P_x}\right] + yP_y = R \end{cases} \Longrightarrow \begin{cases} x = \frac{(y+1)P_y}{P_x} \\ (y+1)P_y + yP_y = R \end{cases} \Longrightarrow \begin{cases} x = \ldots \\ yP_y + y\ldots \end{cases}$$

$$y^{¿} = \frac{R - P_y}{2P_y} = \frac{200.0OO - 200}{400} = 499{,}5$$

$$x^{¿} = \frac{(499{,}5 + 1)200}{400} = 250{,}25$$

3) Equations de la courbe consommation-revenu et des courbes d'ENGEL

- **<u>Courbe consommation-revenu</u> :**

C'est le lieu des points représentatifs de combinaison optimale de X et Y lorsque les prix sont constants mais que le budget varie.

Condition d'optimalité :

$$TMS = \frac{P_x}{P_y} \Longleftrightarrow \frac{Y+1}{X} = \frac{P_x}{P_y} \Rightarrow Y = \left(\frac{P_x}{P_y}\right)X - 1$$

$$Y = \left(\frac{P_x}{P_y}\right)X - 1$$

$$Y = \left(\frac{400}{200}\right)X - 1 \Longrightarrow Y = 2X - 1$$

La courbe de **consommation-revenu** dans le cas présent est une droite.

- **<u>Courbe d'Engel</u>** :

C'est la relation entre le revenu du consommateur et les quantités consommées des biens, toutes choses égales par ailleurs.

Pour déterminer l'équation de la **courbe d'Engel**, il suffit de remplacer Y par son expression dans l'équation de la contrainte budgétaire.

$R = XP_x + YP_y \Longleftrightarrow R = XP_x + (2X-1)P_y \Longleftrightarrow R = XP_x + 2XP_y - P_y$

$$R + P_y = XP_x + 2XP_y \Longleftrightarrow R + P_y = X(P_x + 2P_y) \Longrightarrow$$

$$X^{¿} = \frac{R + P_y}{P_x + 2P_y}$$

Pour le bien X

$$Y^{¿} = \frac{2R - P_x}{P_x + 2P_y}$$

Pour le bien Y

EXERCICE 2

La fonction d'utilité de Marc est la suivante : $U(x, y) = x + y$

De plus : $R_0 = 100\, P_0 = 20\, Q_0 = 25$

a) Calculer le **TMS** et conclure sur la nature des biens **X** et **Y**.

b) Dans l'hypothèse où il n'y a ni rationnement, ni taxation, déterminer graphiquement le panier optimal et la valeur de l'utilité associée.

c) Sachant maintenant que $X_m = 2$ et $t = 5$, déterminer le nouveau panier optimal.

d) Sous quelle(s) condition(s) la taxation n'est-elle pas d'influence sur la satisfaction de Marc ?

SOLUTION EXERCICE 2

a) Calcul du **TMS :**

$$TMS = \frac{Um_x}{Um_y} = 1$$

Il est évident que X et Y sont des substituts parfaits, pour Marc, du fait de la forme de sa fonction d'utilité. En effet, si on cherche à exprimer les courbes d'indifférence associées, on trouve :

si U(x,y) = x +y alors y = U(x,y) – x Les courbes d' indifférence sont des droites parallèles (coefficient directeur égal à - 1).

b) Équation de la droite de budget :

l'optimum est atteint pour la courbe d'indifférence la plus éloignée de l'origine ayant au moins un point d'intersection avec la droite de budget.

Étant donné que la contrainte budgétaire et la courb e d'indifférence possèdent des coefficients directeurs différents (respectivement - 1 et - 0,8), ces deux droites n' auront qu' un seul point commun. Le plus éloigné de l'ori gine sera le point optimal.

On constate facilement, sur le graphique que le point optimal a pour coordonnées (x = 5 ; y = 0).

Lorsque deux biens sont de parfaits substituts, il est rationnel que le consommateur n'achète que du bien le moins cher.

EXERCICE 3

La fonction de demande inverse d'un bien X est de la forme suivante : $P_x = 10 - 3Q_x$ avec Q_x la quantité demandée du bien X.

1. Donnez ***l'élasticité prix-directe de la demande*** du bien X.
2. Calculez la valeur de ***l'élasticité-prix*** en un point de la courbe de demande pour les valeurs suivantes de $Q_x = 2$ et $Q_x = 3$. Interprétez économiquement les résultats obtenus.

SOLUTION EXERCICE 3

L'élasticité-prix de la demande mesure comment la quantité demandée répond à un changement de prix du même bien. Sa formule est donnée par le rapport entre le changement en pourcentage de la quantité demandée et le changement en pourcentage du prix du bien.

1) Elasticité prix directe de la demande du bien **x :**

$$\varepsilon_{P_x} = \frac{\vartheta Q_x}{\vartheta P_x} \frac{P_x}{Q_x} = \frac{-1}{3} \frac{P_x}{Q_x}$$

2) *Valeur de l'élasticité prix en un point de la courbe de demande pour les valeurs suivantes de* Qx*:* $Qx = 2$ ***et*** $Qx = 3$

- pour $Qx = 2$ **,** $Px = 10 - 3(2) = 4$

$$\varepsilon_{P_x} = \frac{-1}{3}\frac{P_x}{Q_x} = \frac{-1}{3}\frac{4}{2} = -0{,}66$$

Interprétation **: lorsqu'on augmente le prix du bien X d'1%, la quantité demandée diminue de 0,66%.**

- pour $Qx = 3$, $Px = 10 - 3(3) = 1$

$$\varepsilon_{P_x} = \frac{-1}{3}\frac{P_x}{Q_x} = \frac{-1}{3}\frac{1}{2} = -0{,}11$$

Interprétation **: lorsqu'on augmente le prix du bien X d'1%, la quantité demandée diminue de 0,11%.**

EXERCICE 4