

Corrige de l'interrogation de microéconomie I 2025 D

Exercice 1:(5,5 points)

Soit $U = f(x, y) = 6 X^{0,5} Y^{0,75}$ une fonction d'utilité d'un consommateur rationnel. Ce consommateur possède un revenu $R = 140$ DA. Le prix du bien X est $P_x = 4$ DA, et le prix du bien Y est $P_y = 8$ DA.

1/trouver l'expression de la fonction de demande pour le bien X et Y ? (3,5 points)

$$\text{On a à l'équilibre : } \frac{U_{mgx}}{P_x} = \frac{U_{mgy}}{P_y} \Rightarrow \frac{3X^{-0,5}Y^{0,75}}{P_x} = \frac{4,5X^{0,5}Y^{-0,25}}{P_y} \Rightarrow \frac{3Y^{0,75}}{P_x X^{0,5}} = \frac{4,5X^{0,5}}{P_y Y^{0,25}}$$

$$\Rightarrow 3Y \cdot P_y = 4,5 X \cdot P_x \Rightarrow Y = \frac{1,5XP_x}{P_y} . \text{ on remplace Y dans la contrainte budgétaire on}$$

obtient :

$$R = XP_x + \left(\frac{1,5XP_x}{P_y} \right) P_y \Rightarrow R = XP_x + 1,5XP_x \Rightarrow R = 2,5XP_x \Rightarrow X = \frac{R}{2,5P_x} \text{ est la fonction de}$$

demande du bien X. On remplace X dans Y on obtient :

$$Y = \frac{1,5 \frac{R}{2,5P_x} P_x}{P_y} \Rightarrow Y = \frac{\frac{1,5R}{2,5}}{P_y} \Rightarrow Y = \frac{1,5R}{2,5P_y} \Rightarrow Y = \frac{0,6R}{P_y} \text{ est l'expression de la fonction de}$$

demande du bien Y.

2/déduire l'expression de la courbe d'Engel pour le bien X et Y? (1point)

$$\text{On a : } X = \frac{R}{2,5P_x} \text{ est la fonction de demande du bien X} \Rightarrow X = \frac{R}{2,5(4)} = \frac{R}{10} \text{ est l'expression de la}$$

courbe d'Engel pour le bien X.

$$\text{On a : } Y = \frac{0,6R}{P_y} \text{ est la fonction de demande du bien Y} \Rightarrow Y = \frac{0,6R}{8} \text{ est l'expression de la courbe}$$

d'Engel pour le bien Y.

3/Calculer le maximum d'utilité que peut atteindre le consommateur avec son revenu ? (1 point)

$$\text{On a : } X = \frac{R}{10} \Rightarrow X = \frac{140}{10} = 14 \text{ unites. On a : } Y = \frac{0,6R}{8} = \frac{0,6(140)}{8} = 10,5 \text{ unités.}$$

$$\text{Donc Max } U = f(14; 10,5) = 6 (14)^{0,5} (10,5)^{0,75} = 131 \text{ utils}$$

Exercice 2 : (4,5)

Soit $D_x = f(R, P_x) = \frac{2R}{3P_x + 10}$ Une fonction de demande pour le bien X, où P_x représente le prix du bien X est égal à 2 DA et R le revenu du consommateur et égale à 30 DA.

1/ calculer la quantité demandée du bien X dans ces conditions ? (0,5 point)

$$D_x = f(30, 2) = \frac{2(30)}{3(2) + 10} = \frac{60}{16} = 3,75 \text{ unités.}$$

2/ La demande D_x est-elle élastique ? justifiez votre réponse ? (1,5 point)

$$\text{On a: } E_{D_x/P_x} = \frac{\partial D_x}{\partial P_x} \cdot \frac{P_x}{D_x} \quad \text{On: } \frac{\partial D_x}{\partial P_x} = \frac{-3(2R)}{(3P_x + 10)^2} = \frac{-180}{256} = -0,703125$$

$$\text{Donc: } E_{D_x/P_x} = -0,703125 \cdot \frac{2}{3,75} = -0,375$$

| E_{D_x/P_x} | = 0,375 < 1 donc la demande D_x est inélastique.

3/ Quel est l'effet d'une diminution du prix de 1 DA sur la demande D_x ? (1 point)

$$\text{On a } \frac{\Delta P_x}{P_x} \cdot 100 = \frac{-1}{2} \cdot 100 = -50\%$$

$E_{D_x/P_x} = -0,375$	$\Delta P_x/P_x$	$\Delta D_x/D_x$	$\frac{\Delta D_x}{D_x} = \frac{(-50\%)(-0,375\%)}{1\%} = +18,75\%$
	+1 %	-0,375%	
	-50 %	$\Delta D_x/D_x$	

4/ le bien X est-il un bien inférieur ? justifiez votre réponse ? (1,5 point)

$$\text{on a: } E_{D_x/R} = \frac{\partial D_x}{\partial R} \cdot \frac{R}{D_x} \quad \text{on a: } \frac{\partial D_x}{\partial R} = \frac{2(3P_x + 10)}{(3P_x + 10)^2} = \frac{2}{(3P_x + 10)} = \frac{2}{16} = 0,125$$

$$E_{D_x/R} = \frac{\partial D_x}{\partial R} \cdot \frac{R}{D_x} = 0,125 \cdot \frac{30}{3,75} = 1 > 0 \text{ donc le bien X n'est un bien inférieur.}$$