

Interrogation de microéconomie I 2024

Exercice 1:

Soit $U_t = f(x, y) = 7XY^{0,75}$ 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/ Donner l'expression de la fonction de demande pour le bien X et pour le bien Y ? (3points)

$$\text{On a à l'équilibre : } \frac{umgx}{p_x} = \frac{umgy}{p_y} \Rightarrow \frac{7Y^{0,75}}{P_x} = \frac{5,25XY^{-0,25}}{P_y} \Rightarrow \frac{7Y^{0,75}}{P_x} = \frac{5,25X}{P_y Y^{0,25}}$$

$$\Rightarrow 7YP_y = 5,25XP_x \Rightarrow y = \frac{5,25XP_x}{7p_y} \Rightarrow y = \frac{0,75XP_x}{p_y}$$

On remplace Y dans la contrainte budgétaire on obtient :

$$R = XP_x + \left(\frac{0,75XP_x}{p_y}\right) P_y \Rightarrow R = XP_x + 0,75 XP_x \Rightarrow R = 1,75 XP_x$$

$$\Rightarrow X = \frac{R}{1,75P_x} \quad \text{est la fonction de demande pour le bien X .}$$

$$\text{On remplace X dans Y on obtient : } y = \frac{0,75\left(\frac{R}{1,75P_x}\right)P_x}{p_y} \Rightarrow y = \frac{\left(\frac{0,75R}{1,75}\right)}{p_y} \Rightarrow y = \frac{0,75R}{1,75P_y}$$

Est la fonction de demande pour le bien Y .

2/Déduire à partir des fonctions de demande, les quantités (x,y) qui maximisent l'utilité totale du consommateur ? (1point)

Les fonctions de demande pour le bien X et Y expriment les quantités demandées (à consommer) des biens X et Y en fonction de R, P_x , et P_y .

$$\text{Donc : } X = \frac{140}{1,75(4)} = \mathbf{20 \text{ unités}}, y = \frac{0,75(140)}{1,75(8)} = \mathbf{7,5 \text{ unités}}$$

3/calculer l'utilité totale du consommateur ? (0,5 point)

$$\text{Max } U_t = f(20, 7,5) = 7(20)(7,5)^{0,75} = \mathbf{634,48 \text{ utils}}$$

4/ Quel est l'effet d'une augmentation du revenu de 15 % sur l'utilité totale du consommateur ? (1,5 points)

$$\text{On a : } \lambda = \frac{\Delta U_t}{\Delta R} \Rightarrow \Delta U_t = \lambda * \Delta R$$

$$\text{On a : } \lambda = \frac{U_{mgx}}{P_x} = \frac{7(7)^{0,75}}{4} = \mathbf{7,53 \text{ utils/DA}}$$

$$\text{On a } \Delta R = 0,15(140) = \mathbf{21 \text{ DA}} \quad \text{Donc : } \Delta U_t = 7,53 * 21 = \mathbf{158,13 \text{ util}}$$

Exercice 2 :

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

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

$$\text{On a } D_x = \frac{2(30)}{3(2) + 10} = 3,75 \text{ U}$$

Donc: $E_{D_x/P_x} = -0,703125 \cdot \frac{2}{3,75} = -0,375$ on a $|E_{D_x/P_x}| = 0,375 < 1$ Donc la demande du bien X est inélastique.

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

$$\frac{\Delta P_x}{P_x} * 100 = \frac{1}{2} * 100 = 50\%$$

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

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

Un bien inférieur est un bien dont l'élasticité revenu est négative.

On a : $E_{D_x/R} = \frac{\delta D_x}{\delta R} \frac{R}{D_x} = \frac{2(3P_x + 10)}{(3P_x + 10)^2} * \frac{R}{\frac{2R}{3P_x + 10}} = 1$ donc le bien x n'est pas un bien inférieur.