

Exercice 1: Utilité et optimum du consommateur (5.5 points)

1.

$$R = xP_x + yP_y \Leftrightarrow 1400 = 2P_x + 600 \Leftrightarrow P_x = 400\text{€} \quad (0.25\text{p})$$

2. Le TMS_{xy} mesure la quantité du bien y à laquelle doit renoncer le consommateur en contrepartie d'une unité supplémentaire du bien x pour conserver le même niveau de satisfaction : $TMS_{xy} = -\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right) = \frac{Um_x}{Um_y} \quad (0.25\text{p})$

L'utilité mesure la satisfaction que l'on pense éprouver en consommant un bien. (0.25p)

L'utilité marginale d'un bien mesure l'accroissement de l'utilité totale qui résulte de la consommation d'une unité supplémentaire de ce bien. (0.25p)

3. ? (x^* ; y^*)

$$TMS_{xy} = \frac{P_x}{P_y} \Leftrightarrow \frac{y+2}{x+2} = 4 \Leftrightarrow y = 4x + 6 \quad (a)$$

$$1400 = 400x + 100y \quad (b)$$

En résolvant le système d'équations (a) et (b) (par substitution), on obtient : (x^* ; y^*) = (1; 10) (1p)

4. ? (x_2^* , y_2^*)

$$P_{x_2} = 100; P_y = 100; R = 1400$$

$$\begin{cases} TMS_{xy} = \frac{P_{x_2}}{P_y} & (a) \\ R_2 = xP_{x_2} + yP_y & (b) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{y+2}{x+2} = 1 \\ y = -x + 14 \end{cases} \Leftrightarrow (x_2^*, y_2^*) = (7; 7) \quad (0.5\text{p})$$

5. Le consommateur atteint un degré de satisfaction supérieure puisque la nouvelle combinaison se situe sur une nouvelle courbe d'indifférence U_2 (située plus haut que U_1). En effet,

$$U(x, y) = xy + 2x + 2y \Leftrightarrow u(7,7) = 77 > U(1,10) = 32 \quad (0.5\text{p})$$

6. Effet de substitution : lorsque le prix du bien x diminue par rapport à celui du bien y , le revenu nominal étant supposé constant, on accroît la consommation du bien x au détriment de celle de y . (0.25p)

Effet revenu : les prix étant constants, une augmentation du revenu engendre une augmentation de la quantité consommée des deux biens. (0.25p)

☞ Lorsqu'une variation de prix se produit, les deux effets vont simultanément entrer en jeu. Car une baisse du prix d'un bien, par exemple, engendre une augmentation du pouvoir d'achat du consommateur.

7. Algébriquement (0.75p) :

$$U(x, y) = xy + 2x + 2y; R = 1400 \text{€}$$

Equilibre initial (t_0)

$$Px_1 = 400; Py_1 = 100$$

$$y_1 = -4x + 14$$

$$(x_1^*, y_1^*) = (1; 1)$$

Equilibre final (t_1)

$$Px_2 = 100; Py_2 = 100$$

$$y_2 = -x + 14$$

$$(x_2^*, y_2^*) = (7,7)$$

Pour dissocier les deux effets, on doit introduire une étape intermédiaire (théorique) pour laquelle on calcule l'équilibre théorique. Pour cela, on suppose, par exemple, que le consommateur doit maintenir la même consommation (mêmes quantités) avec les nouveaux prix. Il doit alors disposer du revenu théorique \bar{R} tel que :

$$\bar{R} = x_1^* \cdot Px_2 + y_1^* \cdot Py_2 \Leftrightarrow \bar{R} = 100 + 1000 = 1100$$

La situation théorique se caractérise par : $\bar{R} = 1100$; $\bar{P}_x = 100$; $\bar{P}_y = 100$ (Avec la même fonction d'utilité)

La droite de budget théorique devient : $\bar{y} = -x + 11$

L'équilibre théorique est alors : (\bar{x}^* ; \bar{y}^*) = (5,5; 5,5)

$$\Leftrightarrow \text{Effet de substitution (E.S): } \bar{x}^* - x_1^* = 5,5 - 1 = 4,5. \quad \bar{y}^* - y_1^* = 5,5 - 10 = -4,5.$$

$$\Leftrightarrow \text{Effet revenu (E.R): } x_2^* - \bar{x}^* = 7 - 5,5 = 1,5 \quad y_2^* - \bar{y}^* = 7 - 5,5 = 1,5$$

$$\Leftrightarrow \text{Effet total : } x_2^* - x_1^* = 7 - 1 = (4,5 + 1,5) = 6 \quad y_2^* - y_1^* = 7 - 10 = (-4,5 + 1) = -3,5$$

Géométriquement (1.25pts) : Cf. cours

Exercice 2: Elasticités de demande, de revenu et croisée (3.5pts)

$$Q_1 = 5,75 P_1 + 38,64 P_2 - 240,90 P - 0,087 R \quad Q_2 = 33,85 P_1 - 13,33 P_2 + 140,60 P - 0,045 R$$

$$P_1 = 2; P_2 = 10; P = 1; R = 1000$$

1. En remplaçant P_1, P_2, P et R par leurs valeurs respectives on obtient : $Q_1 = 70$ et $Q_2 = 30$ (0.25p)

2. Les résultats obtenus à partir du développement des formules des différentes élasticité sont recensés dans le tableau suivant :

	élasticité – revenu (0.25p)	élasticité – prix direct (0.25p)	élasticité – prix croisé (0.25p)
Bien 1	-1.243	0.16	5.52
Bien 2	-1.5	-4.44	2.26

3. ■ Elasticité-prix : mesure la sensibilité ou le degré de réaction de la demande aux variations relatives des prix **(0.25p)**. Elle sert à distinguer si la demande d'un bien (normal) est rigide ($\varepsilon = 0$) ou élastique ($\varepsilon > 1$) ou inélastique ($\varepsilon < 1$) **(0.5p)**.
- Elasticité-revenu : mesure le degré de réaction de la demande aux variations relatives du revenu **(0.25p)**. Elle sert à distinguer les biens essentiels ($\varepsilon_R < 1$) et les biens non-essentiels ($\varepsilon_R > 1$) **(0.5p)**.
- Elasticité croisée : mesure la sensibilité de la demande d'un bien X aux variations relatives du prix d'un bien Y **(0.25p)**. Elle sert à distinguer les biens complémentaires ($\varepsilon_c < 0$), les biens substituables ($\varepsilon_c > 0$) et les biens indépendants ($\varepsilon_c = 0$) **(0.5p)**.
4. Préciser la nature des deux biens en question. **(0.25p)**
 Les biens 1 et 2 sont des biens inférieurs car leur élasticité-revenu est négative.
 Leur élasticité-prix croisée étant positive et supérieure à l'unité, ils constituent des substituts étroits.
 Le bien 2 est même un bien de Giffen parce que de plus son élasticité-prix direct est perverse.

Exercice 3: Comparaison Monopole/concurrence complète : surplus consommateur (5.5pts)

1. Le surplus du consommateur c'est l'avantage net dont bénéficie un consommateur de son aptitude d'acheter un bien. Plus précisément, c'est la différence entre le montant maximum qu'il est disposé à payer et le prix qu'il paie effectivement sur le marché. **(0.5p)**
2. La solution d'équilibre du marché qui s'établirait en concurrence parfaite **(0.5p)**.

$$q_d = 508 - 0.1p \quad p = C_m \quad p = -10q - 5080$$

$$CT = 20q^2 + 80q \quad C_m = 40q + 80$$

$$q^* = 100 \quad p^* = 4080 \quad \pi_c = 200\,000$$

Rente (surplus) du consommateur (SC_c) est calculée par rapport au prix maximum, c'est-à-dire 5080€ :

$$SC_c = \frac{(5080-4080) \cdot 100}{2} = 50\,000 \quad \mathbf{(0.5p)}$$

3. Cf.cours : situation de marché où un vendeur fixe un prix unique face aux plusieurs acheteurs. **(0.5p)**

$$RM = p = -10q + 5080 \quad \mathbf{(0.25p)} \quad RT = pq = -10q^2 + 5080q \quad Rm = -20q + 5080 \quad \mathbf{(0.25p)}$$

4. Quels seraient à l'équilibre de monopole le prix de vente, la quantité échangée **(0.25p)**, le profit **(0.25p)**?

$$Rm = Cm$$

$$-20q + 5080 = 40q + 80 \quad q^* = 83.33 \cong 83 \quad \mathbf{(0.25p)} \quad p^* = -10q^* + 5080 = 4250 \quad \mathbf{(0.25p)}$$

$$\pi_m = RT - CT = 208\,330 \quad \mathbf{(0.25p)}$$

$$SC_m = \frac{(5080 - 4250) \cdot 83}{2} = 34\,445 \quad \mathbf{(0.75p)}$$

5. Comparer les solutions de concurrence et de monopole. Laquelle vous semble être la plus avantageuse **(0.5p)**? Quelles mesures de politiques économiques cette réflexion vous suggère-t-elle? **(1p)**
 En régime de concurrence, la quantité offerte avec un prix plus bas qu'en monopole. Pour cette raison est souvent unanimement condamné par l'analyse économique. Néanmoins, les coûts du monopoleur peuvent s'abaisser suite aux économies d'échelle dans le long terme (...). « Toute argumentation semblable est recevable ».

Précision : le surplus du consommateur est représenté par la surface du triangle formé par le prix maximum (5080), le prix du marché et la quantité d'équilibre.

Exercice 4: Monopole discriminant (3.5pts)

- 1.

$$CT = q^3 - 12,5q^2 + 30q + 500$$

$$p_1 = -5q_1 + 140$$

$$p_2 = -20q_2 + 240$$

Les valeurs sont en €.

Explication du mécanisme de discrimination : le monopole discriminant se caractérise par une situation dans laquelle un vendeur domine le marché et vend un même produit ou service à des prix différents : prix élevés pour les catégories aisées dont l'élasticité de demande est faible et prix réduit pour les catégories moins aisées dont l'élasticité de la demande est forte (Cf. cours) **(0.5p)**.

$$q = q_1 + q_2 = -\frac{p}{4} + 40 \quad \rightarrow \quad RM = p = -4q + 160 \quad \rightarrow \quad RT = -4q^2 + 160q \quad \rightarrow \quad Rm = -8q + 160$$

$$Cm = 3q^2 - 25q + 30$$

$$Rm = Cm \rightarrow q^* = 10 \quad p^* = 120 \quad \pi = 650$$

Répartition de la quantité q^* :

$$\text{Marché 1 : } q_1^* \rightarrow Cm(q^*) = Rm_1 \rightarrow 80 = -10q + 140 \rightarrow q_1^* = 6 ; p_1^* = 110 ; \pi_1 = 330$$

$$\text{Marché 2 : } q_2^* \rightarrow Cm(q^*) = Rm_2 \rightarrow 80 = -40q + 240 \rightarrow q_2^* = 4 ; p_2^* = 160 ; \pi_2 = 420$$

2. Représentation graphique : en abscisses les quantités et les différentes recettes et coûts $R_m, C_m, RM, R_{m_1}, R_{m_2}$ en ordonnées **(1p)**
3. Calculez :
 - a) L'accroissement du profit global dû à la discrimination : $\Delta\pi = 420 + 330 - 650 = 100$ **(1p)**
 - b) Les élasticités de demande au niveau du prix unique qui pourrait être pratiqué. **(1p)**
Si $p = 120$ et $q_1 = 4$ et $q_2 = 6$

$$p = -5q_1 + 140 \quad \varepsilon_{d/p} = \frac{1}{p} \frac{p}{q} = -\frac{1}{5} \cdot \frac{120}{4} = -6$$

$$p = -20q_2 + 240 \quad \varepsilon_{d/p} = -\frac{1}{20} \cdot \frac{120}{6} = -1$$

Exercice 5: Concurrence monopolistique (3pts)

$$CT = 0,5q^3 - 6q^2 + 26q + 246$$

$$RT = -9q^2 + 116q$$

1.
 - La concurrence monopolistique est un régime de marché où les vendeurs sont en grand nombre et sont libres d'entrer ou de sortir du marché. Chaque vendeur vend un bien différent de celui de ses concurrents et possède une clientèle qui préfère son produit même s'il est un peu plus cher. Mais si le vendeur augmente son prix de façon excessive, il peut perdre sa clientèle au profit de ses concurrents. **(0.5pts)**
 - La différenciation est une stratégie qui consiste pour une entreprise à proposer des produits qui se démarquent de ceux des concurrents. **(0.25p)**
2. Facteurs pouvant influencer la demande (cf. cours)? **(1p)**

$$RM = p = Cm \rightarrow q^* = 6$$

$$\text{Prix de vente initial : } p_1 = -9q + 116 = -9(6) + 116 = 62$$

$$\text{Profit initial : } \pi_1 = (p_1 - CM)q^* = 81$$

La demande augmente de 60 % à chaque prix à la suite d'une campagne publicitaire dont le coût s'élève à 157.

$$RM_2 = -\frac{9}{1,6}q + 116$$

$$Cm = RM_2 \rightarrow q_2^* = 8 \text{ (0.5p) et } p_2^* = 71 \text{ (0.5p)}$$

$$CM_2 = 0.5q^2 - 6q + 26 + \frac{246 + 157}{q}$$

$$\pi_2 = 88 \text{ (0.5p)}$$