



Une entreprise est seule à offrir un bien X sur deux marchés différents 1 et 2. Les coûts de production de cette entreprise sont donnés par l'équation:

$$CT = X^2 - 16.X + 100$$

Par ailleurs, les demandes respectives des deux marchés 1 et 2 sont:

$$\text{Marché 1 : } X_1 = -0,10.P_1 + 10$$

$$\text{Marché 2 : } X_2 = -0,15.P_2 + 26$$

Question 1 (5 points) : Donner la définition du marché du monopole discriminant ainsi que les conditions d'existence d'un tel marché en s'appuyant sur des exemples.

Question 2 (5 points) : Déterminer l'équilibre de l'entreprise dans le cas où elle ne pratique pas la politique de discrimination par les prix.

Question 3 (5 points) : Idem en supposant cette fois-ci que l'entreprise décide de pratiquer une discrimination par les prix.

Question 4 (5 points) : Démontrer la relation suivante :

$$P_1 \left(1 + \frac{1}{\varepsilon_1} \right) = P_2 \left(1 + \frac{1}{\varepsilon_2} \right)$$

Avec : P_1 et P_2 sont les prix respectifs dans les marchés 1 et 2 ;

ε_1 et ε_2 sont les coefficients d'élasticité de la demande dans les marchés 1 et 2.

Vérifier cette relation pour le cas étudié. Commenter.

Solution

Question 1: Il y a discrimination par les prix lorsque le monopole réussit à vendre aux acheteurs un produit déterminé à des prix différents, sans que cela soit justifié pour autant par une différence de coût de production. À titre d'exemple, on peut citer ici les professions libérales, les compagnies de transport

aérien, les cinémas, etc. qui peuvent vendre des services à des prix différents en se basant uniquement sur le degré de richesse de leurs clients.

Pour qu'on puisse parler de discrimination par les prix, trois conditions nécessaires doivent être satisfaites.

a. Le producteur doit être en mesure de maîtriser son offre. Cette condition est la particularité qui fait de la discrimination par les prix un élément important de la théorie du monopole. Le pouvoir du monopole est donc nécessaire à la discrimination par les prix.

b. Le monopole doit pouvoir empêcher la revente du produit par un acheteur. Cette condition a tendance à être associée au caractère du produit ou à la possibilité de classer les acheteurs par groupes facilement identifiables. Dans le premier cas, on peut citer les services qui se vendent plus difficilement que les marchandises. De même, les biens qui nécessitent une installation par le fabricant (comme les équipements lourds, etc.) se revendent moins facilement que les biens transportables.

c. Enfin, pour qu'on puisse parler de discrimination, il ne faut nullement que cette dernière soit justifiée par des différences de coûts, mais il faut qu'elle réponde uniquement au souci de majorer les profits.

Question 2: L'entreprise cherche à maximiser le profit défini comme:

$$\pi_{(x)} = RT_{(x)} - CT_{(x)}$$

La condition de 1^o ordre de maximisation du profit est :

$$\frac{\partial \pi_{(x)}}{\partial X} = \frac{\partial RT_{(x)}}{\partial X} - \frac{\partial CT_{(x)}}{\partial X} \Rightarrow Rm = Cm$$

Nous pouvons déduire à partir de la fonction de coût total, la fonction de coût marginal :

$$CT = X^2 - 16X + 100 \Rightarrow Cm = 2X - 16 \quad (1)$$

Cherchons la fonction de la recette marginale. Pour cela, on part de la fonction de demande globale :

$$X = X_1 + X_2 = -0,25P + 36 \Rightarrow P = -4X + 144$$

$$RT = -4X^2 + 144X \Rightarrow Rm = -8X + 144 \quad (2)$$

En posant (1) = (2) :

$$2X - 16 = -8X + 144 \Rightarrow \underline{\mathbf{X=16}}$$

D'où le prix d'équilibre et le profit de l'entreprise :

$$P = -4X + 144 \Rightarrow \underline{\mathbf{P = 80}}$$

$$\pi = RT - CT \Rightarrow \pi = (P \cdot X) - CT = [(80)(16)] - [(16)^2 - 16 \cdot (16) + 100]$$

$$\pi = 1280 - 100 \Rightarrow \underline{\pi = 1180}$$

Question 3 : La fonction de coût total est : $CT = X^2 - 16X + 100$.

Puisque $X = X_1 + X_2$, on peut donc reformuler la fonction de coût total de la manière suivante :

$$CT = (X_1 + X_2)^2 - 16(X_1 + X_2) + 100 = X_1^2 + X_2^2 + 2X_1X_2 - 16X_1 - 16X_2 + 100$$

Nous avons également :

$$X_1 = -0,15P_1 + 10 \Rightarrow P_1 = -6,6X_1 + 66,6$$

$$\Rightarrow RT_1 = -6,6X_1^2 + 66,6X_1$$

$$X_2 = -0,10P_2 + 26 \Rightarrow P_2 = -10X_2 + 260$$

$$\Rightarrow RT_2 = -10X_2^2 + 260X_2$$

La fonction de profit est alors : $\pi = RT_1 + RT_2 - CT$

$$\text{Soit : } RT_1 + RT_2 = -6,6X_1^2 + 66,6X_1 - 10X_2^2 + 260X_2$$

$$CT = X_1^2 + X_2^2 + 2X_1X_2 - 16X_1 - 16X_2 + 100$$

$$\pi = -7,6X_1^2 - 11X_2^2 + 82,6X_1 + 276X_2 - 2X_1X_2 - 100$$

Les conditions de maximisation de la fonction de profit sont :

$$\frac{\partial \pi}{\partial X_1} = -15,2X_1 + 82,6 - 2X_2 = 0 \quad (3)$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial X_2} = -22X_2 + 276 - 2X_1 = 0 \quad (4)$$

Les relations (3) et (4) peuvent s'écrire également (en multipliant (3) par 11) :

$$-167,2X_1 + 908,6 - 22X_2 = 0 \quad (5)$$

$$-22X_2 + 276 - 2X_1 = 0 \quad (6)$$

$$\text{En faisant (5)-(6), on trouve : } -165,2X_1 + 632,6 = 0 \Rightarrow \boxed{X_1 \approx 3,83}$$

La relation (4) peut s'écrire aussi :

$$\frac{\partial \pi}{\partial X_2} = -22X_2 + 276 - 2X_1 = 0 \Rightarrow X_2 = -0,09X_1 + 12,54 \Rightarrow \boxed{X_2 \approx 12,20}$$

Les prix et les profits respectifs se déduisent aisément:

$$P_1 = -6,6X_1 + 66,6 \Rightarrow \boxed{P_1 \approx 41,32}$$

$$P_2 = -10.X_2 + 260 \quad \Rightarrow \quad \boxed{P_2 \approx 138}$$

$$\pi = (P_1 . X_1) + (P_2 . X_2) - CT$$

$$\pi = [(41,32)(3,83)] + [(138)(12,20)] - [(16)^2 - 16.(16) + 100]$$

$$\Rightarrow \quad \pi = [158,26] + [(1683,6)] - [100] \quad \boxed{\pi \approx 1741,86}$$

On peut remarquer facilement que la politique de la discrimination par les prix a permis à l'entreprise de faire passer son profit de **1180** à **1741,86**.

Question 4: On peut vérifier la relation suivante entre le prix et l'élasticité des demandes dans chaque marché :

$$P_1 \left(1 + \frac{1}{\varepsilon_1} \right) = P_2 \left(1 + \frac{1}{\varepsilon_2} \right)$$

Posons la relation de la recette totale: $RT = P_{(X)} . X$

La recette marginale est :

$$\frac{\partial RT}{\partial X} = \left(\frac{dP_{(X)}}{dX} \right) . X + P_{(X)} \quad [1]$$

La définition de l'élasticité est :

$$\varepsilon = \frac{dX}{dP_{(X)}} . \frac{P_{(X)}}{X} \quad [2]$$

La relation [2] peut s'écrire également:

$$\frac{dP_{(X)}}{dX} = \frac{P_{(X)}}{\varepsilon . X} \quad [3]$$

En substituant la relation [3] à la relation [1], on a:

$$Rm = \left(\frac{P_{(X)}}{\varepsilon . X} \right) . X + P_{(X)} = \frac{P_{(X)}}{\varepsilon} + P_{(X)} \Rightarrow \quad Rm = P_{(X)} . \left(1 + \frac{1}{\varepsilon} \right) \quad [4]$$

Nous savons, qu'à l'équilibre, le monopole établit l'égalité $Rm_1 = Rm_2 = Cm$. On peut donc écrire d'après la relation [4] que:

$$Rm_1 = P_1 . \left(1 + \frac{1}{\varepsilon_1} \right) \quad \text{et} \quad Rm_2 = P_2 . \left(1 + \frac{1}{\varepsilon_2} \right)$$

Puisque $Rm_1 = Rm_2$ on peut bien déduire :

$$\boxed{P_1 . \left(1 + \frac{1}{\varepsilon_1} \right) = P_2 . \left(1 + \frac{1}{\varepsilon_2} \right)} \quad [5]$$

Pour vérifier cette relation pour le cas étudié, calculons les coefficients d'élasticité respectifs sachant que les demandes sont données par :

$$X_1 = -0,15.P_1 + 10 \quad \text{et} \quad X_2 = -0,10.P_2 + 26$$

$$\text{Marché 1 : } \varepsilon_1 = \frac{dX_1}{dP_1} \cdot \frac{P_1}{X_1} = -0,15 \cdot \left(\frac{41,32}{3,83} \right) \Rightarrow \boxed{\varepsilon_1 \approx -1,62}$$

$$\text{Marché 2 : } \varepsilon_2 = \frac{dX_2}{dP_2} \cdot \frac{P_2}{X_2} = -0,10 \cdot \left(\frac{138}{12,20} \right) \Rightarrow \boxed{\varepsilon_2 \approx -1,13}$$

On peut ainsi vérifier la relation [5] :

$$P_1 \left(1 + \frac{1}{\varepsilon_1} \right) = P_2 \left(1 + \frac{1}{\varepsilon_2} \right) \quad \text{C'est-à-dire : } 41,32 \cdot \left(1 + \frac{1}{-1,62} \right) \approx 138 \cdot \left(1 + \frac{1}{-1,13} \right) \approx 16$$

NB : Les chiffres ne tombent pas très exacts car on avait arrondi les résultats des calculs précédents.

Commentaire : Le monopole a tendance à pratiquer des prix plus élevés dans les segments de marchés marqués par des élasticités de la demande faibles, et inversement.