

Exercices d'application Microéconomie

Application sur la fonction d'offre

Semestre 2

Exercice sur la fonction d'offre :

La production d'un bien X est réalisée par un groupe d'entreprises ayant la même fonction de coût exprimée par :

$$CT = 0,05Q^3 - 0,6Q^2 + 15Q$$

- 1- Déterminer les fonctions du Coût total moyen (CTM), Coût variable moyen (CVM) et le coût marginal (Cm).
- 2- Déterminer la fonction de l'offre de l'entreprise représentative.

Solution :

1-

$$\begin{aligned} \text{CTM} = \text{Coût total/quantité produite} &= CT/QP \\ &= 0,05Q^3 - 0,6Q^2 + 15Q/Q \\ &= 0,05Q^2 - 0,6Q + 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CVM} = \text{Coût variable/ quantité produite} &= CV/QP \\ &= 0,05Q^3 - 0,6Q^2 + 15Q \\ &= \text{CTM} \end{aligned}$$

$$\text{Cm} = \text{Dérivée CT/Dérivée Q} = 0,15Q^2 - 1,2Q + 15$$

2-

On va maximiser le profit avec la relation suivante :

$$\text{PRIX} = \text{COUT MARGINAL}$$

Et

$$\text{COUT MARGINAL} > 0$$

Si prix > CTM : seuil de rentabilité. (Voir cours)

Si prix < CTM : seuil de fermeture. (Voir cours)

Exercices d'application Microéconomie

Application sur la fonction d'offre

Semestre 2

$$P=0,15Q^2-1,2Q+15$$

$$(y) : 0,15Q^2-1,2Q+15-P=0$$

On va résoudre le système y comme étant une équation de deuxième degré.

On calcule le déterminant $\Delta = -7,56 + 0,6P$

La racine de Delta = La racine carrée de $-7,56 + 0,6P$ qu'on notera (A)

$$Q_1 = 1,2 + (A)/2(0,15) \quad \text{Et} \quad Q_2 = 1,2 - (A)/2(0,15)$$

Il reste à savoir quelle sera la quantité à choisir Q1 ou Q2 ?

Pour ce faire il faut déterminer le domaine de définition de l'offre qui est :

$$CM = 0,5Q^2 - 0,6Q + 15$$

On minimise CM, ce qui revient à calculer la dérivée première et poser cette dérivée qui est égale à 0

$$(CM)' = 0$$

$$0,1Q - 0,6 = 0 \quad \text{Donc} \quad Q = 0,6 / 0,1 = 6$$

et on remplace Q par sa valeur dans le CM :

$$0,05(6)^2 - 0,6(6) + 15$$

$$P = 13,2 \quad \text{donc} \quad \text{Prix} > CM$$

Q=6 et P=13,2

l'offre existe si P est supérieure ou égale à 13,2 et l'offre=0

$$-P > 13,2 : Q_0 = 1,2 + (A)/2(0,15)$$

$$-P < 13,2 : Q_0 = 0$$