
Module : Microéconomie 2
Série de TD n°02

Première partie : Questions de cours et de réflexion

1. Donnez la définition, puis l'expression mathématique de la fonction de coût de courte période.
2. Rappelez de même les expressions mathématiques du coût total (CT), coût moyen (CM) et du coût marginal (Cm).
3. Démontrez que la courbe du coût marginal (Cm) **coupe** la courbe du coût moyen (CM) en son point minimum.
4. Qu'appelle-t-on un producteur rationnel dans la théorie néoclassique ?

Deuxième partie : Les fonctions de coûts de production et les conditions de maximisation du profit.

Exercice n°01 :

Un projet « S » produit un produit « P » dont la fonction du coût total (CT) est donnée par l'équation mathématique suivante : $CT = 6P^3 + 30P^2 + 5P + 10$.

Donnez les expressions mathématiques des fonctions suivantes : CFT, CFM, CTM, CVT, CVM et Cm.

Exercice n°02 :

Une entreprise « HygGar » spécialisée dans la production du savon parfumé supporte des coûts dont la fonction s'exprime ainsi :

$$CT(Q) = 8000 + 5Q^2$$

1. Calculez le coût marginal de HygGar.
2. Déterminez le nombre d'unités du savon que la firme doit réaliser pour maximiser son profit si le prix d'une unité de savon est P.
3. Si le prix du produit quadruple, que devient le nombre d'unités à réaliser pour maximiser le profit ?
4. Si le prix d'une unité est de 150 DA, combien d'unités HygGar doit réaliser pour maximiser son profit ?
Quel est son profit dans ce cas ?
5. Si le prix d'une unité est de 600 DA, combien d'unités HygGar doit réaliser pour maximiser son profit ?
Quel est son profit dans ce cas ?

Exercice n°03 :

Soit une entreprise dont la fonction de coût de court terme s'écrit : $CT^{CT}(y) = y^3 - \left(4 - \frac{1}{k}\right)y^2 + \frac{49}{4}y + k$,
avec k : capital fixe à court terme.

Démontrez que la fonction de coût de long terme de cette entreprise s'écrit : $CT^{LT}(y) = y^3 - 4y^2 + \frac{57}{4}y$

Exercice n°04 :

Soit une usine dont la fonction de production est du type Cobb Douglas : $Q = f(k, l) = 2k^{1/2}l^{1/2}$

K et L représentent les quantités de facteurs. Le prix du facteur capital est égal à P_K et le prix du facteur travail est égal à P_L .

1. Déterminez la fonction de coût total de courte période.
2. En déduire la fonction de coût moyen de courte période. En effectuer l'étude succincte et la représentation graphique, lorsque les prix des facteurs sont égaux à : $P_L=8$ et $P_K = 2$.
3. En déduire les fonctions de coût total, de coût moyen et de coût marginal lorsque la quantité de facteur K est égale à 10.
4. Déterminez la fonction de coût total de longue période ?
5. Quelle est la nature des rendements d'échelle ? Tracer la courbe du coût moyen de longue période sur le graphique précédent.
6. Déterminez le profit maximum réalisé par le producteur en fonction du prix du marché.

Troisième partie : Répondez par Vrai ou Faux aux questions ci-dessous.

1. Le coût moyen est minimum quand le coût marginal est minimum.

VRAI

FAUX

2. Le coût moyen est plus élevé à long terme qu'à court terme.

VRAI

FAUX

3. Si les rendements marginaux d'une firme sont décroissants, les rendements d'échelle le sont aussi.

VRAI

FAUX

4. Si les rendements d'échelle sont croissants, les productivités marginales des facteurs sont obligatoirement croissantes.

VRAI

FAUX

L'équipe pédagogique de Microéconomie 2