

## Travaux dirigés : Microéconomie II

### Série N°2

#### Exercice N°1

Un producteur dispose de la fonction de production suivante :  $Q = f(K, L) = K^{1/2} L$

Calculer, par la méthode de substitution, la production maximale si les prix des inputs sont  $P_K = 5$  et  $P_L = 15$ , et que l'entrepreneur dispose d'un revenu de 450.

#### Exercice N°2

On considère la fonction de production suivante :  $Q = f(K, L) = K^{1/2} L^{1/2}$

- 1) On suppose que  $K=4$ . Déterminer les productivités totale, moyenne et marginale du deuxième input ;
- 2) On suppose que  $L=1$  et  $K=4$ . Calculer la production correspondante ;
- 3) On augmente la quantité du facteur capital de 12 unités. Déterminer l'augmentation de la production qui en résulte ;
- 4) Sachant que les prix des inputs sont :  $P_K = P_L = 1$  et que l'entrepreneur dispose d'un budget  $R=10$  pour acheter les inputs, quelle est la production maximale possible ? (ne pas citer les conditions de second ordre) ;
- 5) On suppose que cette entreprise veut augmenter sa production. Sachant que les coûts fixes sont  $CF=4$ , déterminer le coût minimum pour produire 16 unités d'output.

#### Exercice N°3

Plusieurs entreprises, de dimensions sensiblement identiques, jettent sur le marché un produit Y obtenu à partir de deux facteurs : le travail L et le capital K. la fonction de production est de la forme :  $Q = 3LK - L^2 - 2K^2$

Le coût de chaque facteur est 5 par unité de travail et 10 par unité de capital. Les frais fixes s'élèvent à 70. Chaque entreprise reçoit de l'Etat une subvention d'équilibre.

Sachant que le prix de vente unitaire de produit Y sur le marché est 10, faire l'étude complète de maximisation du profit et déterminer le montant de la subvention d'équilibre.

#### Exercice N°4

Soit une firme dont la fonction de production pour le bien x est  $Q_x = 10 T^a K^b$ ,  $Q_x$  étant l'output, T le travail et K le capital. On sait que l'élasticité par rapport à T est de 0,25 et que l'output est multiplié par 8 quand les quantités d'inputs sont multipliées par 16.

- 1) A) Déterminer la fonction de production ;  
B) Déduire la nature de rendement d'échelle.
- 2) Avec un budget de production de 300 000 dhs et un prix de vente de l'output égal à  $P_x = 40$  :  
A) Déterminer la combinaison optimale des facteurs de production sachant que les prix des facteurs sont  $P_K = 20$  et  $P_T = 10$  ;  
B) Calculer le profit de cette entreprise.
- 3) Vérifier que les facteurs de production sont rémunérés à leurs productivités marginales.