

MICROÉCONOMIE

Enseignant : Aïssa MOUHOUBI

Série d'exercices n° 4 La fonction de la production

Questions de cours

- Quelle est la pente de la fonction de production en un point donné ?
- La notion de "rendement à l'hectare" utilisée en agriculture est assimilée à : p , PM ou pmg ?
- Que signifie un déplacement le long des courbes d'isoproduit et d'isocoût et un déplacement en haut et en bas des mêmes courbes ?
- Que retrace la courbe du sentier d'expansion de l'entreprise ?
- Dites pourquoi la phase de la pmg décroissante est préférable à celle de la pmg croissante ?

Exercice 1

Si Saïd exploite une forge produisant des serpettes. Le nombre de serpettes qu'il peut produire chaque jour dépend du nombre d'ouvriers qu'il emploie comme l'indique le tableau suivant :

Nombre d'ouvriers	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Nombre de pioches	0	6	12	20	26	30	32	32	30

1. Tracez les courbes de p , PM et pmg .
2. Qu'allez-vous conseiller à Si Saïd face à une pmg positive, nulle et négative ?
3. Montrez que :
 - le maximum de p correspond à l'annulation de pmg ;
 - le point d'inflexion de p correspond au maximum de pmg ;
 - la décroissance de p correspond à une pmg négative ;
 - la courbe de pmg coupe la courbe de PM en son maximum.

Exercice 2

La production qui dépend de deux facteurs de production K et L est exprimée par la fonction suivante :

$$p = 10kl^2 - (kl)^3$$

Supposons que $k = 2$,

1. Quelle est la valeur de L qui assure une production totale maximum ? Commentez.
2. Quelle est la valeur de L qui marque le ralentissement de la production ? Commentez.
3. Quel est le volume de p où la production augmente-elle à un taux décroissant ? Commentez.
4. La fonction p est-elle une fonction homogène ? Si oui, quelle est la nature des rendements d'échelle ?

Exercice 3

Le propriétaire d'un atelier de confection de pantalons fait appel à un économiste pour estimer sa fonction de production. Ce dernier a suggéré la relation suivante : $p = 2k^2 - 4kl + 5l^2$. Où k et l représentent les quantités des facteurs utilisés de capital et de travail pour la production. Les facteurs K et L sont acquis aux prix respectifs $p_k = 80$ et $p_l = 40$.

1. Le producteur dispose d'un budget $B = 6000$ pour une production qui devrait lui couvrir ses coûts. Déterminez, algébriquement puis graphiquement, la technique de production optimale que le producteur doit adopter.
2. Déterminez l'équation du sentier d'expansion de l'entreprise. Représentez, sur le graphique précédent, cette dernière. En tenant compte de la clause *ceteris paribus*, déduisez les nouvelles techniques de production pour $B = 4000$ et $B = 8000$.
3. Quel est le taux de variation de la production si le producteur décide d'augmenter de 20% la quantité de K ?
4. Suite aux pannes de deux unités de K , le producteur doit garder le même niveau de production. Quelle est la nouvelle technique de production que le producteur doit adopter.
5. Le producteur veut doubler sa capacité de production factorielle. Quelle serait la conséquence sur la fonction p .

Exercice 4

Soit la fonction de production suivante : $p = k^\theta l^{0.5}$. Où θ est une constante telle que : $0 < \theta < 1$.

1. On pose $p = k = l = p_0$. Calculez la valeur de θ . Donnez alors la signification économique de θ .
2. Déterminez le taux de variation du niveau de production lorsque l augmente de 10%.