
Série de TD n°04 de Microéconomie 1

Première partie : Questions du cours

1. Énoncez les propriétés fondamentales de la fonction de production suivante $p = f(k_0, l)$.
2. Expliquez avec le plus de précision possible le principe de **la productivité marginale décroissante**.

Deuxième partie : Analyse technique du comportement rationnel du producteur : la courte période.

Exercice n°01 :

L'entreprise « **Alpha** » est caractérisée par une technique de production traduite par la fonction suivante :

$$p = f(k, l) = \frac{12k^2l^3 - \frac{1}{20}kl^4}{kl}$$
 . Considérons, en courte période, que la quantité utilisée du facteur capital est égale à **02 unités**.

1. Délimitez, en se référant à l'approche technique par les fonctions de production, les trois phases de production de l'entreprise « **Alpha** ». (*Réponse explicite, détaillée et appuyée par les calculs nécessaires*).
2. Déterminez la valeur de la productivité physique marginale correspondant à la limite de la première phase de production.
3. Calculez par deux méthodes la quantité du facteur de production travail qui maximise la productivité physique moyenne du facteur travail.

Exercice n°02 :

Soit $P = f(k_0, l) = 120l^2 - \frac{4}{5}l^3$ la fonction permettant de mesurer la quantité (en litres) de l'eau minérale produite en courte période par l'entreprise « *Clear-Water* ».

1. Déterminez le nombre de travailleurs (***l***) qui maximise la productivité totale de cette entreprise. Déduisez (**sans calcul**) la valeur de la productivité marginale à ce moment-là. *Justifiez votre réponse*.
2. Donnez les coordonnées du point à partir duquel la productivité totale commence à augmenter à un taux décroissant.
3. Calculez la quantité du facteur ***L*** pour laquelle la valeur de la productivité moyenne est maximale.
4. Quel est le volume de la productivité totale à cet instant-là ?

Troisième partie : QCM : Choisissez la ou les bonnes réponses

1. En courte période (CP) :

- A. Les facteurs de production utilisés sont tous variables.
- B. Les facteurs de production utilisés ne sont pas tous variables.
- C. Les facteurs de production utilisés sont tous fixes.
- D. Les facteurs de production utilisés sont considérés comme substituables.

2. La productivité physique moyenne (PPM) est croissante lorsque

- A. La productivité marginale lui est inférieure.
- B. La productivité marginale lui est supérieure.
- C. La production est croissante.
- D. La production totale est maximale.

3. À quoi correspond la longue période (LP) ?

- A. Une durée où tous les facteurs de production de la firme peuvent varier.
- B. Une durée où tous les facteurs de production de la firme sont dépendants de la croissance de cette dernière.
- C. Une durée pendant laquelle tous les facteurs de production utilisés ne sont pas variables.
- D. Une durée pendant laquelle les dirigeants ont uniquement des contraintes de décision concernant « l'input » travail.

4. Quelles hypothèses sont retenues pour illustrer le fait qu'un processus de production est soumis à la loi des rendements moins que proportionnels ?

- A. La productivité marginale est positive.
- B. La productivité marginale est négative.
- C. La productivité marginale est croissante.
- D. La productivité marginale est décroissante.

5. Soit la fonction de production $p = f(k, l) = 30 k^3 l^2$. Quelle est l'expression mathématique de PPM et de PPmg du facteur capital K ?

- A. $P/K = 30 k^2 l^2$ $\delta P / \delta K = 90 k^2 l^2$.
- B. $P/K = 30 k^2 l^2$ $\delta P / \delta K = 30 k^2 l^2$.
- C. $P/K = 30 k^1 l^2$ $\delta P / \delta K = 30 k^2 l^2$.
- D. $P/K = 30 k^2 l^1$ $\delta P / \delta K = 90 k^2 l^2$.