

Microéconomie, TD n°4

Exercice 1

Un bien noté Q est produit à l'aide de deux facteurs de production, du travail (L) et du capital (K). En courte période, on considère que l'entreprise n'a pas la possibilité de faire varier son stock de capital (K). La production du bien Q varie alors en fonction du nombre d'unités de facteur L (une unité correspondant à une heure de travail), et la production réalisée en fonction de la valeur de L est donnée dans le Tableau 1:

Tableau 1

Unités de Travail L	Nombre d'unités produites Q
0	0
1	64
2	224
3	432
4	640
5	800
6	864
7	864
8	784

- 1) Rappeler les définitions des productivités totales, moyennes et marginales, puis calculer les à partir du Tableau 1
- 2) Représenter graphiquement les diverses courbes de productivité
- 3) Quelle est la productivité horaire lorsque $L = 4$ et $L = 6$?
- 4) Que signifie l'existence d'une productivité marginale positive? Négative? Nulle?
- 5) La valeur des productivités du travail varient lorsque le nombre d'heures augmente. Quel lien peut-on établir entre la valeur de la productivité marginale et son évolution? Même question pour la productivité totale.

Exercice 2

La production d'une usine automobile s'effectue à l'aide de 4 facteurs de production: des machines et des bâtiments (capital technique K_1), des matières premières (capital circulant K_2), du personnel de production (L_1), du personnel d'administration et de gestion (L_2).

Donner la définition de la productivité totale, moyenne et marginale de chaque facteur en soulignant les conditions qui doivent être admises pour poser ces définitions.

Exercice 3

Soit une économie fonctionnant en autarcie, dont l'Etat assure la gestion. Cet "Etat" décide des quantités à produire, du nombre de travailleurs à utiliser dans la production, et de la part de la production à accorder à chaque travailleur pour sa consommation et celle des inactifs qui sont à sa charge.

La production Q de l'économie est en courte période liée au nombre de travailleurs L . La fonction de production globale suit la loi des rendements décroissants et est donnée dans le Tableau 2:

Tableau 2

Nombre d'actifs L	Production globale Q	Nombre d'actifs L	Production globale Q
0	0	6	95
1	5	7	109.2
2	15	8	120
3	30	9	125
4	50	10	125
5	75		

Chaque unité de facteur variable L représente un million d'individus actifs. On admet que chaque travailleur supporte la charge d'un inactif. L'ensemble constitué par un travailleur et un inactif est appelé « ménage ». L'Etat distribue à chaque ménage une part de la production, identique pour tous, qui leur permet de vivre au minimum vital. La quantité ainsi distribuée est de 10 unités de production par unité de facteur L . Cette rétribution est supposée être juste suffisante pour maintenir en vie chaque ménage.

- 1) quelle est la production totale restant à la disposition de l'Etat après rétribution des ménages lorsqu'il y a 6 unités de travail. On appellera cette quantité « surplus ».
- 2) que se passerait-il si la population des travailleurs était de 2 unités? Déterminer la limite à partir de laquelle la production peut-être mise en oeuvre.
- 3) Quel doit être le nombre d'unités L à mettre en oeuvre pour que le surplus disponible pour l'Etat soit maximum?
- 4) Représenter sur 2 graphiques distincts la courbe de productivité totale et de productivité moyenne du travail. Représenter sur les graphiques ainsi tracés:
 - la courbe de minimum vital total sur le graphique de la productivité totale,
 - de la surface de minimum vital total sur le graphique de productivité moyenne
 - du surplus disponible pour l'Etat lorsque $L = 4$, sur le graphique de la productivité totale
 - de la surface de surplus pour $L = 4$ sur le graphique de la productivité moyenne
 - du surplus disponible maximum de l'Etat, sur le graphique de la productivité totale
 - de la surface du surplus maximum sur la graphique de la productivité moyenne

Exercice 4

Vous êtes responsable d'un service dans une grande entreprise. En 2004, vous aviez 20 employés qui produisaient 40 000 unités. La direction a augmenté votre service de 10 personnes l'année dernière, et la production a augmenté pour atteindre un niveau de 45 000 unités. Votre directeur vient de vous envoyer un E-mail demandant des explications quant à la baisse de 500 unités de la productivité moyenne de votre service. Que pouvez vous lui répondre?