

TD 4

Le producteur

Questions

- Rappeler brièvement les similitudes et différences entre théorie néo-classique du consommateur et du producteur.
- Peut-on dire que l'hypothèse sur la productivité marginale décroissante est similaire à celle sur l'utilité marginale décroissante ? Y a-t-il un équivalent, dans la théorie néo-classique du consommateur, à la notion de rendements d'échelle ?
- Ne peut-on parler de rendements d'échelle que pour des fonctions homogènes ?
- A quelle condition la fonction d'offre est-elle continue ?

Exercice 1

Déterminer la fonction de coût de concurrence parfaite associée à la fonction de production $f(\cdot)$ définie par :

$$f(l) = l^{1/3},$$

où l désigne une quantité de travail ($f(l)$ est donc la quantité (maximum) de produit qu'on peut obtenir avec ce travail).

En déduire la fonction d'offre — de concurrence parfaite — correspondant à cette fonction de coût.

(On notera s le salaire — prix du travail — et p le prix du produit).

Exercice 2

Soit une entreprise dont la fonction de production $f(\cdot)$ est définie par la formule :

$$f(q_1, l) = 2q_1^{1/2} l^{1/2},$$

où q est une quantité d'un bien servant d'input et l celle de travail.

1. Déterminer la nature des rendements d'échelle de cette entreprise.
2. Les « paniers d'inputs » $Q = (1, 4)$ et $Q' = (2, 2)$ sont-ils sur la même isoquante ? Donner le taux marginal de substitution en $(1, 4)$.
3. Le prix du bien servant d'input étant noté p_1 , celui du travail s , donner l'équation du sentier d'expansion.
4. *Sans le calculer*, peut-on dire que le coût marginal de cette entreprise est croissant ? constant ? décroissant ?
5. Déduire de la question précédente la *forme* de la fonction de coût — de concurrence parfaite — de cette entreprise (sans la calculer). On suppose qu'il n'y a pas de coûts fixes.

6. Question facultative Si on note p le prix du produit de l'entreprise, pour quelles valeurs des paramètres s , p_1 et p l'offre de l'entreprise n'est pas forcément nulle ou infinie ?

Exercice 3

Donner la fonction de coût de l'entreprise de l'exercice 1. En déduire, d'une nouvelle façon, sa fonction d'offre.

Exercice 4

On suppose maintenant que la fonction de production est :

$$f(q_1, l) = 4q_1^{1/2}l^{1/4}.$$

On suppose que le prix de l'input, p_l , est égal à 2, le salaire étant $s = 1$. Déterminer la fonction d'offre de concurrence parfaite associée à cette fonction de production :

- a) Par un calcul direct à partir de la fonction de production
- b) En passant par la fonction de coût.