

Epreuve sur le comportement du producteur

Questions de cours :

1. Soit $P = f(k, l) = \beta \cdot k^\alpha \cdot l^{1-\alpha}$ une fonction de production sous la forme de Cobb Douglas. Expliquez les particularités de cette fonction de production ?
2. Expliquez les deux approches d'optimisation pour un producteur rationnel ?
3. Donnez une explication économique de la valeur du multiplicateur de LAGRANGE (λ) ?

Exercice I : Un producteur rationnel dispose d'une fonction de production suivante :

$P = f(k, l) = \frac{1}{3} \cdot k^{\frac{1}{2}} \cdot l^{\frac{1}{2}}$ Où k et l représentent les quantités de facteurs de production. On suppose que : $Pk = 20$ DA et $Pl = 5$ DA.

1. Calculez le TMST $k \rightarrow l$ en un point quelconque et quel est sa valeur pour $(k, l) = (5, 15)$? Déduire le TMST $l \rightarrow k$ et quel est sa valeur pour $(k, l) = (5, 15)$? De combien varie l quand k diminue de 6 unités ?
2. Calculez les quantités d'équilibre par la méthode de LAGRANGE sachant qu'un client lui commande 50 unités produites ?
3. Calculez les quantités d'équilibre par la méthode de LAGRANGE sachant le producteur dispose des ressources disponibles qui s'élèvent à $RD = CT = 2600$ DA ?
4. Calculez la valeur du multiplicateur de LAGRANGE (λ) ?
5. De combien varient les ressources disponibles RD pour que le niveau de production augmente de 15% ?
6. De combien varient les ressources disponibles RD pour que le niveau de production augmente de 100 unités produites ?
7. De combien varie le niveau de production quand les ressources disponibles RD augmentent de 20% ?
8. Calculez les valeurs des élasticités partielles des deux facteurs de production k et l ?
9. De combien varie le niveau de production lorsque le travail diminue de 20% ?
10. De combien faut-il pour ce producteur d'augmenter son capital pour qu'il puisse réaliser une production supplémentaire de 25% ?
11. P est-elle homogène ? si oui, comment sont-ils les rendements d'échelle ?
12. De combien varie le niveau de production lorsque le travail et le capital quadruplent ($\times 4$) simultanément ?
13. Représentez graphiquement l'équilibre du producteur ?

Exercice II : Une entreprise fabrique un produit « P » dont la fonction du coût total (CT) est donnée par l'équation mathématique suivante : $CT = f(p) = P^3 - 3 \cdot P^2 + 2$

1. De quelle période cette fonction de coûts est étudiée ?
2. Exprimez le coût marginal en fonction de P
3. Pour quelles quantités produites, le coût marginal soit minimal ?
4. Exprimez le coût moyen en fonction de P.
5. Déterminez-en utilisant deux méthodes, le volume de production qui minimise le coût moyen ?
6. Déterminez l'optimum de production ?
7. Représentez dans le même repère orthogonal les courbes représentatives du coût marginal et du coût moyen ?