Université Evry-Val d'Essonne
2ème année de Licence – Cours de Microéconomie 2016-17 – T. Laurent
1ère session - Janvier 2017 - 2 heures - Sans documents

Exercice n°1 : Fonction de coûts (12 points)

Soit une firme produisant une quantité de bien y en utilisant deux inputs notés x_1 et x_2, à partir de la fonction de production $\mathcal{F}(x_1, x_2) = (x_1.x_2)^{1/6}$. Le prix de vente du bien est noté p tandis que les prix des deux inputs sont supposés identiques et égaux à $c = 1/2$.

1) Ecrire le programme [P1] permettant de déterminer la fonction de coûts de la firme et ses demandes de facteurs conditionnelles (0,5)

2) Ecrire le lagrangien et les conditions du premier ordre associés à ce programme (1)

3) Identifier l'équation du sentier d'expansion? Interpréter cette équation et la représenter graphiquement (1)

4) Donner l'équation d'un isoquant et le représenter graphiquement (1)

5) Donner l'équation et représenter graphiquement une droite d'iso-coût de niveau C quelconque en indiquant le sens de coût croissant (1)

6) Résolvez graphiquement le programme [P1] de l'entreprise (1)

7) Montrer analytiquement qu'à l'optimum l'isoquant est tangent à la droite d'iso-coût (1)

8) Résoudre le programme [P1] et donner l'expression des demandes de facteurs conditionnelles (1)

9) Déduire de la question précédente la fonction de coûts de l'entreprise (1)

10) Ecrire le programme [P2] permettant de déterminer l'offre de l'entreprise lorsqu'on connait sa fonction de coût (0,5)

11) Ecrire la condition du premier ordre associée à ce programme (0,5)

12) Cette condition est-elle, dans le cas présent, suffisante? Pourquoi ? (0,5)

13) Déduire de cette condition la fonction d'offre de la firme et la représenter graphiquement (1)

14) Donner l'expression des demandes de facteurs de l'entreprise. Commentez (1)

Exercice n°2 : Contrainte de débouchés (8 points)

Soit une firme produisant un bien en quantité y en utilisant un seul input x , à partir de la fonction de production $\mathcal{F}(x) = 2\sqrt{x}$. Le prix de vente du bien est noté p tandis que le prix du facteur de production est supposé unitaire.

1) Ecrire le programme [P3] permettant de déterminer simultanément l'offre de la firme et sa demande de facteur (0,5)

2) Ecrire le lagrangien et les conditions nécessaires du premier ordre associés à ce programme (1)

3) Ces conditions sont-elle suffisantes ? Expliquez. (0,5)

4) Résoudre [P3] pour en déduire l'offre de bien de la firme et sa demande de facteur (1)

5) Représenter graphiquement l'optimum de la firme dans le plan (x, y) (1)

• On suppose maintenant que la firme fait face à une contrainte de débouchés que l'on écrit $y \leq 2$

6) Que se passe-t-il si $p < 1$? Expliquer et représenter ce cas graphiquement. Quelles sont alors l'offre de bien et la demande de facteur de la firme (1,5)

7) Même question si $p = 1$ (1)

8) Même question si $p > 1$ (1,5)