

Microéconomie, Deug 2, t.d. 2

Nicolas Gravel, Université de la Méditerranée

novembre 2002

Question 1: Une entreprise emploie trois facteurs de production (le travail, les machines et la terre) pour produire un output . Sa technologie est décrite par la fonction de production

$$f(x_1, x_2, x_3) = 10x_1^{\frac{1}{3}}x_2^{\frac{1}{3}}x_3^{\frac{1}{3}}$$

Dans le court terme, la quantité de terre est fixée à 27 unités. Identifier toutes les propriétés de la technologie de court terme ainsi définie et tracer un ensemble d'inputs requis représentatif. Comparer les rendements d'échelle de long terme avec ceux de court terme.

Question 2: Vrai ou faux ? Commenter. Une entreprise qui maximise ses profits dans le long terme n'opérera jamais à un niveau de production où les rendements d'échelle sont croissants.

Question 3 Vrai ou faux ? Commenter. Si une entreprise qui maximise ses profits fait des profits économiques positifs, il faut en conclure qu'elle opère à un niveau de production où les rendements d'échelle sont décroissants.

Question 4 Timothée a monté une entreprise de conseil informatique. Il y consacre tout son temps. Timothée a bien hésité avant de se lancer dans cette entreprise. S'il n'avait pas choisi de monter son entreprise, il aurait pu occuper un poste de gérant des ventes dans un réseau de grande distribution nécessitant une implication personnelle et un niveau de responsabilité comparable. Ce poste aurait été rémunéré 30 000 euros par an. Outre des emprunts, Timothée a investi l'an dernier 20 000 euros de fonds propres. Il sait que, sur les marchés financiers, l'immobilisation d'une somme d'argent dans un actif représentant un risque analogue à celui de son entreprise commande une rémunération annuelle de 13%. Timothée a installé ses bureaux dans des bâtiments dont il a fait l'acquisition il y a 20 ans. La valeur locative annuelle de ces bâtiments est de 50 000 euros. Heureusement pour Timothée, ces bâtiments ont été entièrement payés et n'émargent plus au budget de l'entreprise. Le rapport d'activité de l'entreprise de Timothée pour l'année 2000 est brièvement résumé dans le tableau suivant.

Catégorie de dépense/recette	Montant annuel (million d'euros)
Masse salariale brute	22,57
impôts et taxes	4,00
Achat d'équipements	2,00
Dépenses en fourniture, transports et électricité	1,71
Service de la dette	2,10
Amortissement des bâtiments et des équipements	3,03
Ventes annuelles	35,41

Déterminer les profits comptables et les profits économiques réalisés par l'entreprise de Timothée et commenter les différences.

Question 5 Déterminer les fonctions de profits et d'offre/demande concurrentielle des firmes qui utilisent les technologies suivantes:

- (a) $f(x_1, x_2) = (ax_1 + x_1^{\frac{1}{2}}x_2^{\frac{1}{2}} + bx_2)^{\frac{1}{2}}$
(b) $f(x_1, x_2) = \ln(1 + x_1) + \ln(1 + x_2)$
(c) $f(x_1, x_2) = ax_1^{\frac{1}{4}}x_2^{\frac{1}{4}}$ pour $a \in \mathbb{R}_{++}$

Question 6: Le comportement de production et d'embauche d'une entreprise en fonction des prix a été observé et reporté dans le tableau suivant:

période	p_y	p_1	p_2	y	x_1	x_2
1	3	1	4	3	4	1
2	5	2	3	5	3	4
3	2	1	2	3	1	2

Peut-on dire que ce comportement résulte d'une maximisation des profits étant donnée une contrainte technologique ?

our une fonction de production f à deux inputs admettant des rendements d'échelles constants, on doit avoir $\frac{\partial^2 f(\bar{x}_1, \bar{x}_2)}{\partial x_1 \partial x_2} > 0$ à tout niveau d'emploi (\bar{x}_1, \bar{x}_2) des deux facteurs. Donnez une interprétation économique de ce résultat.

Question 7: Vrai ou faux ? (justifier) Une entreprise qui produit un output à l'aide de travail et de machines au moyen de la technologie décrite par la fonction de production dérivable $f(x_1, x_2)$ désirera *augmenter* son stock de machine suite à une *baisse* du coût du travail si et seulement si $\frac{\partial^2 f(\cdot)}{\partial x_1 \partial x_2} \geq 0$

Question 8. Une entreprise concurrentielle à but lucratif produisant du jus de rutabaga a un comportement d'offre décrit par la fonction

$$y(p) = 12p^2$$

Suite à une baisse des taxes prélevées sur le rutabaga, le prix du rutabaga passe de 10 à 12 euros. Déterminer la variation de profit subie par l'entreprise de rutabaga consécutivement à la hausse de prix.

Question 9 Un économètre a estimé le comportement de production et d'embauche d'une entreprise évoluant dans un environnement concurrentiel par le système de fonctions d'offre de produit et de demande de facteurs suivant:

$$\begin{aligned}y(p_y, p_1, p_2) &= \frac{p_y^2}{p_1 p_2} \\x_1(p_y, p_1, p_2) &= \frac{p_y}{p_1^{\frac{1}{2}} p_2^{\frac{1}{2}}} \\y(p_y, p_1, p_2) &= \frac{p_y}{p_1^{\frac{1}{2}} p_2^{\frac{1}{2}}}\end{aligned}$$

Ce comportement résulte-t'il d'une entreprise qui a maximisé son profit en considérant sa technologie et les prix comme des données ?