

L2 Economie-Gestion - Microéconomie 1

TD 1 : La technologie

Armel JACQUES

September 2, 2018

1 Isoquantes

Déterminer l'équation des isoquantes correspondant aux fonctions de production suivantes :

A) $f(x_1, x_2) = 2x_1 + 5x_2$

B) $f(x_1, x_2) = x_1^{1/4} x_2^{1/2}$

C) $f(x_1, x_2) = 4\sqrt{x_1} + 2\sqrt{x_2}$

2 Manipulation des outils

Calculer, pour les technologies suivantes : (1) le produit marginal de chacun des facteurs et (2) le taux marginal de substitution technique.

(3) Indiquer la nature des rendements d'échelle.

A) $f(x_1, x_2) = \min(x_1, x_2)$	E) $f(x_1, x_2) = 4\sqrt{x_1}\sqrt{x_2}$
B) $f(x_1, x_2) = \min(3x_1, 2x_2)$	F) $f(x_1, x_2) = \begin{cases} 0 & \text{si } x_1 < a \\ (x_1 - a)^{1/4} x_2^{1/2} & \text{si } x_1 \geq a \end{cases}$
C) $f(x_1, x_2) = 2x_1 + 5x_2$	G) $f(x_1, x_2) = 4\sqrt{x_1} + 2\sqrt{x_2}$
D) $f(x_1, x_2) = x_1^{1/4} x_2^{1/2}$	H) $f(x_1, x_2) = \left(2x_1^{1/2} + x_2^{1/2}\right)^2$

3 Elasticité d'échelle

Calculer l'élasticité d'échelle des fonctions suivantes :

$$\begin{array}{ll} \text{A) } f(x_1, x_2) = x_1^{1/4} x_2^{1/2} & \text{C) } f(x_1, x_2) = 4\sqrt{x_1} + 2\sqrt{x_2} \\ \text{B) } f(x_1, x_2) = Ax_1^a x_2^b & \text{D) } f(x_1, x_2) = \left(2x_1^{1/2} + x_2^{1/2}\right)^2 \end{array}$$

4 Problème

Une firme possède deux usines dont les fonctions de production sont respectivement :

$$f_A(x_1^A, x_2^A) = \min\left(\frac{1}{2}x_1^A, x_2^A\right) \text{ et } f_B(x_1^B, x_2^B) = \min\left(x_1^B, \frac{1}{2}x_2^B\right)$$

L'objectif de la firme est de produire le plus possible avec les inputs dont elle dispose.

Question 1 : Comment répartit-elle ses inputs si elle dispose de 120 unités de l'input 1 et de 20 unités de l'input 2 ?

Question 2 : Comment répartit-elle ses inputs si elle dispose de 30 unités de l'input 1 et de 200 unités de l'input 2 ?

Question 3 : Comment répartit-elle ses inputs si elle dispose de 90 unités de l'input 1 et de 120 unités de l'input 2 ?

Question 4 : Tracer l'isoquante de la firme correspondant au niveau de production $y = 10$.