

Interrogation de MICRO II 2026 C

Exercice : Soit un producteur rationnel dont la fonction de production est donnée par :

$$p = f(K, L) = 0,4 KL, \quad Pk = 4da, \quad Pl = 6da..$$

1-trouver les quantités (K,L) qui minimisent le cout total de production (CT) si le producteur décide de produire 135 unités (4pts).

$$\text{On a: } \begin{cases} \min CT = 4k + 6l \\ S/C \\ P = f(x, y) = 0,4kl = 135 \end{cases}$$

0,5

$$\text{On a : } L(k, l, \lambda) = 4k + 6l + \lambda (135 - 0,4kl)$$

0.25

$$L \text{ est maximale } \Rightarrow \begin{cases} L'(k) = 0 \\ L'(l) = 0 \\ L'(\lambda) = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4 - 0,4l\lambda = 0 \\ 6 - 0,4k\lambda = 0 \\ 135 - 0,4kl = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \lambda = \frac{4}{0,4l} \dots\dots 1 \\ \lambda = \frac{6}{0,4k} \dots\dots 2 \\ 135 = 0,4kl \dots\dots 3 \end{cases}$$

2,25

$$\text{De 1 et 2 on a : } \frac{4}{0,4l} = \frac{6}{0,4k} \Rightarrow 4k = 6l \Rightarrow k = 1,5l \dots\dots 4$$

0.5

$$\text{On remplace 4 dans 3: } 135 = 0,4 (1,5l).l \Rightarrow 135 = 0,6l^2 \Rightarrow l^2 = 225 \Rightarrow l = 15 \text{unités}$$

$$\text{Donc : } k = 1,5 (15) = 22,5 \text{unités.}$$

0.5

2/ Calculer le minimum du CT? (0,5 pt)

$$\text{Min CT} = 4 (22,5) + 6(15) = 180 \text{ DA}$$

3-Quelle est la variation en pourcentage de la production si K et L augmentent simultanément de 70% ? (2,5p)

$$\text{On a } f(ak, al) = 0,4(ak)(al) = 0,4 a k a l = a^2 0,4k l = a^2 f(k, l) = a^2 . p$$

1

$$\text{on a : } a = \frac{70}{100} + 1 = 1,7$$

0.5

$$\text{donc: } f(1,7k, 1,7l) = 1,7^2 . P = 2,89 P$$

0.5

$$\text{Donc: } \frac{\Delta P}{P} . 100 = \frac{2,89 P - P}{P} . 100 = 189\%$$

0.5

4/quel est l'effet d'une diminution du capital de 30% sur la production ? (2point)

$$E_{P/k} = \frac{\partial P}{\partial k} \cdot \frac{k}{P} = 0,4 l \cdot \frac{k}{0,4kl} = \frac{0,4kl}{0,4kl} = 1$$

1

$E_{P/k} = 1$	$\frac{\Delta k}{k}$	$\frac{\Delta P}{P}$	$\frac{\Delta P}{P} = \frac{(-30\%)(1\%)}{1\%} = -30\%$
	+1%	+1%	
	-30%	$\frac{\Delta P}{P}$	1

5/donnez la valeur du $TMST_{k,l}$ a l'équilibre ? (1pt)

A l'équilibre: le $TMST_{k,l} = \frac{k}{P} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$