

Corrige de l'interrogation de MICRO II 2026 B1

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

$$p = f(K,L) = \frac{7}{2} k^{0,6} l^{0,3}, \quad P_k = 5 \text{ da}, \quad P_l = 6 \text{ da}, \quad R_d = 144 \text{ da}.$$

1-trouver les quantités (K,L) qui maximisent la production (4pts)

$$\text{On a: } \begin{cases} \text{Max } Ut = f(x, y) = \frac{7}{2} k^{0,6} l^{0,3} \\ \frac{S}{C} 144 = 5k + 6l \end{cases} \quad 0,5$$

$$\text{On a: } L(k, l, \lambda) = \frac{7}{2} k^{0,6} l^{0,3} + \lambda (144 - 5k - 6l) \quad 0,25$$

$$L \text{ est maximale } \Rightarrow \begin{cases} L'(k) = 0 \\ L'(l) = 0 \\ L'(\lambda) = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2,1k^{-0,4} l^{0,3} - 5\lambda = 0 \\ 1,05k^{0,6} l^{-0,7} - 6\lambda = 0 \\ 144 - 5k - 6l = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \lambda = \frac{2,1k^{-0,4} l^{0,3}}{5} \dots\dots 1 \\ \lambda = \frac{1,05k^{0,6} l^{-0,7}}{6} \dots\dots 2 \\ 144 = 5k + 6l \dots\dots 3 \end{cases} \quad 2,25$$

$$\text{De 1 et 2 on a: } \frac{2,1 l^{0,3}}{5 k^{0,4}} = \frac{1,05 k^{0,6}}{6 l^{0,7}} \Rightarrow 12,6l = 5,25k \Rightarrow k = 2,4l \dots\dots 4 \quad 0,5$$

On remplace 4 dans 3 on obtient : $144 = 5(2,4l) + 6l \Rightarrow 144 = 18l \Rightarrow l = 8 \text{ unités}$ Donc :

$k = 2,4(8) = 19,2 \text{ unités}$. Les quantités (k,l) qui maximisent la production sont **(19,2; 8)** 0,5

2-quel est l'effet d'une augmentation des ressources disponibles de 10% sur la production ? (2pts)

$$\text{On a: } \lambda = \frac{\Delta p}{\Delta R_d} \Rightarrow \Delta p = \Delta R_d \cdot \lambda \quad \text{on a: } \Delta R_d = 0,1(144) = 14,4 \text{ Da} \quad 0,5$$

$$\text{on a: } \lambda = \frac{2,1(19,2)^{-0,4} (8)^{0,3}}{5} = 0,24 \text{ unité/Da} \quad 0,75$$

$$\text{Donc: } \Delta P = 14,4(0,24) = 3,456 \text{ unités} \quad 0,5$$

3-quelle est la variation nécessaire du revenu pour que la production augmente de 20 utils? (1,5pts)

$$\text{On a: } \lambda = \frac{\Delta p}{\Delta R_d} \Rightarrow \Delta R_d = \frac{\Delta p}{\lambda} \quad 0,5$$

$$\text{donc: } \Delta R_d = \frac{20}{0,24} = 83,33 \text{ DA.} \quad 1$$

4-Quelle est la variation en pourcentage de la production si K et L augmentent simultanément de 60% ? (2,5p)

$$\text{On a } f(ak, al) = \frac{7}{2}(ak)^{0,6} (al)^{0,3} = \frac{7}{2}a^{0,6} k^{0,6} a^{0,3} l^{0,3} = a^{0,9} \frac{7}{2}k^{0,6} l^{0,3} = a^{0,9} f(k, l)$$

$$= a^{0,9} \cdot p$$

$$\text{on a : } a = \frac{60}{100} + 1 = 1,6$$

$$\text{donc: } f(1,6k, 1,6l) = 1,6^{0,9} \cdot P = 1,52 P$$

$$\text{Donc: } \frac{\Delta P}{P} \cdot 100 = \frac{1,52P - P}{P} \cdot 100 = 52\%$$

1

0,5

0,5

0,5

