

Corrige de l'interrogation de microéconomie II 2026 B

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

$$p = f(K, L) = \frac{3}{2} k^{0,7} L^{0,3}, \quad Pk = 4da, \quad Pl = 6da, \quad Rd = 140da.$$

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

$$\text{On a: } \begin{cases} \text{Max } Ut = f(x, y) = \frac{3}{2} k^{0,7} l^{0,3} \\ \frac{s}{c} 140 = 4k + 6l \end{cases} \quad 0,5$$

$$\text{On a: } L(k, l, \lambda) = \frac{3}{2} k^{0,7} l^{0,3} + \lambda (140 - 4k - 6l) \quad 0,25$$

$$L \text{ est maximale } \Rightarrow \begin{cases} L'(k) = 0 \\ L'(l) = 0 \\ L'(\lambda) = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 1,05l^{0,3} - 4\lambda = 0 \\ 0,45k^{0,7} l^{-0,7} - 6\lambda = 0 \\ 140 - 4k - 6l = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \lambda = \frac{1,05k^{-0,3} l^{0,3}}{4} \dots\dots 1 \\ \lambda = \frac{0,45k^{0,7} l^{-0,7}}{6} \dots\dots 2 \\ 144 = 4k + 6l \dots\dots 3 \end{cases} \quad 2,25$$

$$\text{De 1 et 2 on a: } \frac{1,05 l^{0,3}}{4 k^{0,3}} = \frac{0,45 k^{0,7}}{6 l^{0,7}} \Rightarrow 6,3l = 1,8k \Rightarrow k = 3,5l \dots\dots 4 \quad 0,5$$

On remplace 4 dans 3 on obtient : $140 = 4(3,5l) + 6l \Rightarrow 140 = 20l \Rightarrow l = 7 \text{ unités}$ Donc :
 $k = 3,5(7) = 24,5 \text{ unités}$. Les quantités (k,l) qui maximisent la production sont **(24,5; 7)** 0,5

2-quel est l'effet d'une augmentation des ressources disponibles de 15% sur la production ? (2pts)

$$\text{On a: } \lambda = \frac{\Delta p}{\Delta Rd} \Rightarrow \Delta p = \Delta Rd \cdot \lambda \quad \text{on a: } \Delta Rd = 0,15(140) = 21Da \quad 0,5$$

$$\text{on a: } \lambda = \frac{1,05(24,5)^{-0,3} (7)^{0,3}}{4} = 0,18 \text{ unité/Da} \quad 0,75$$

$$\text{Donc: } \Delta P = 21(0,18) = 3,78 \text{ unités} \quad 0,5$$

3-quelle est la variation nécessaire du revenu pour que la production augmente de 30 utils? (1,5pts)

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

$$\text{donc : } \Delta R d = \frac{30}{0,18} = 166,66 \text{ DA.}$$

1

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

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

1

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

0,5

$$\text{donc: } f(1,7k, 1,7l) = 1,7 \cdot P = 1,7 P$$

0,5

$$\text{Donc: } \frac{\Delta P}{P} \cdot 100 = \frac{1,7P - P}{P} \cdot 100 = 70\%$$

0,5