

CORRIGÉ TYPE
EXAMÉ S2
MICRO II.

Exo N° 1: 06 pts

- 1- les hypothèses de base de l'analyse du producteur:
 - Divisibilité des facteurs de production.
 - Substituabilité des facteurs.
 - la meilleure technologie est utilisée. (2)
 - Adaptabilité des facteurs K et L.
- 2 - En courte période il y a un facteur fixe et un facteur variable, alors que dans la longue période tous les facteurs de production sont variables. (1)
- 3 - la relation entre les R.E et les coûts de production:
 - Si les R.E sont croissants, les coûts de production seront décroissants.
 - Si les R.E sont constants, les coûts seront constants.
 - Si les R.E sont décroissants, les coûts de production seront croissants. (3)

Exo N° 2: 08 pts

$$X = 3K^{1/2}L^{1/6}$$

$$CT = 2700$$

$$P_K = 30, P_L = 40$$

① Nature des rendements d'échelle:

$$h = \frac{1}{2} + \frac{1}{6} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

$h < 1 \Rightarrow$ R.E sont décroissants. (1)

(1)

2 - Calcul des quantités optimale K, L (LAGRANGE):

→ Programme du producteur:

$$\begin{cases} \text{Max: } X = 3K^{1/2} L^{1/6} \\ \text{s/c: } 2700 = 30K + 40L \end{cases} \quad (0,5)$$

→ Fonction LAGRANGE:

$$\mathcal{L} = 3K^{1/2} L^{1/6} + 2700\lambda - 30K\lambda - 40L\lambda \quad (0,5)$$

→ les conditions de 1^{er} ordre:

$$\begin{cases} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial L} = 0 & \left\{ \begin{array}{l} \frac{3}{6} K^{1/2} L^{-5/6} - 40\lambda = 0 \\ \frac{3}{2} K^{1/2} L^{-1/6} - 30\lambda = 0 \end{array} \right. & \left\{ \begin{array}{l} \lambda = \frac{3}{6} K^{1/2} L^{-5/6} \dots (1) \\ \lambda = \frac{3}{2} \frac{K^{1/2} L^{-1/6}}{30} \dots (2) \end{array} \right. \\ \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial K} = 0 & 2700 - 30K - 40L = 0 & 2700 - 30K - 40L = 0 \dots (3) \\ \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} = 0 & & \end{cases}$$

$$(1) = (2) \Rightarrow \frac{\frac{3}{6} K^{1/2} L^{-5/6}}{40} = \frac{\frac{3}{2} K^{1/2} L^{-1/6}}{30} \Rightarrow 30 \times \frac{3}{6} K^{1/2} L^{-5/6} = 40 \times \frac{3}{2} K^{1/2} L^{-1/6}$$

$$\Rightarrow 15K = 60L \Rightarrow \begin{cases} K = 4L \dots (4) \\ L = \frac{1}{4}K \end{cases} \quad (2,5)$$

On remplace dans (3):

$$2700 - 30(4L) - 40L = 0 \Rightarrow 2700 = 160L$$

$$L = \frac{2700}{160} \Rightarrow L = 16,875 \quad (0,5)$$

On remplace dans (4)

$$K = 4(16,875) \Rightarrow K = 67,5 \quad (0,5)$$

3 - la quantité produite:

$$X = 3(67,5)^{1/2} (16,875)^{1/6} \quad (0,5)$$

$$\boxed{X = 39,45} \quad (2)$$

4. Si chacun des facteurs augmente de 35%, la production augmente moins que 35% parce que les R. E sont décroissant ($35\% \times 0,66 = 23,1\%$). (1)

5. $CT = 2700 \rightarrow X = 39,45$

$CT = 3000 \rightarrow X = 39,45 + 300$ (1)

Exo 11 = 3: 06 pts

① CF, CV, CT:

$CF = 7500 + 10500 = 18000$ (0,5)

$CV = (15Q^2 + 21Q) + (30Q^2 - 12Q) =$

$CV = 45Q^2 + 9Q$ (0,5)

$CT = CF + CV$

$CT = 45Q^2 + 9Q + 18000$ (0,5)

② CFM, CVM, CM, Cm:

$\rightarrow CFM = \frac{CF}{Q} = \frac{18000}{Q}$ (0,75)

$CFM_{10} = \frac{18000}{10} = 1800$

$\rightarrow CVM = \frac{CV}{Q} = \frac{45Q^2 + 9Q}{10}$

$CVM = 45Q + 9$ (0,75)

$CVM_{10} = 45(10) + 9 = 459$

$\rightarrow CM = \frac{CT}{Q} = \frac{45Q^2 + 9Q + 18000}{Q}$

$CM = 45Q + 9 + \frac{18000}{Q}$ (0,75)

$CM_{10} = 45(10) + 9 + \frac{18000}{10} = 2259$ (3)

$C_m = \frac{\partial CT}{\partial Q} = 90Q + 9$ (0,75)

$C_{m10} = 90(10) + 9 = 909$

\rightarrow le seuil de rentabilité:

$C_m = CM$

$90Q + 9 = 45Q + 9 + \frac{18000}{Q}$

$45Q = \frac{18000}{Q} \Rightarrow 45Q^2 = 18000$

$Q^2 = \frac{18000}{45} \Rightarrow Q^2 = 400$

$Q = 20$ (1,5)