

## Interrogation de MICRO II 2026 D1

**nom:**

**prénom:**

**groupe:**

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

$$p = f(K,L) = \frac{7}{4} k^{3/4} L^{2/3}$$

1-trouver l'expression du  $TMST_{l,k}$ , sa valeur si  $K=3$ ,  $L=4$ , et interpréter le résultat ?

(2p)

$$TMST_{l,k} = \frac{\frac{7}{4} \cdot \frac{2}{3} k^{3/4} l^{-1/3}}{\frac{7}{4} \cdot \frac{3}{4} k^{-1/4} l^{2/3}} = \frac{\frac{2}{3} k^{3/4} k^{1/4}}{\frac{3}{4} l^{1/3} l^{2/3}} = \frac{\frac{2}{3} k}{\frac{3}{4} l} = \frac{8/3 k}{3l} = \frac{8k}{9l}$$

1,5

Si  $(k,l) = (2,3) \Rightarrow TMST_{l,k} = \frac{8(3)}{9(4)} = \frac{24}{36} = \frac{2}{3}$

0,25

Interprétation du résultat : pour garder le même niveau de production, le producteur doit réduire la quantité à utiliser du capital de  $2/3$  unité contre l'utilisation d'une (01) unité supplémentaire du capital.

0,25

2/ quelle est la variation nécessaire du travail pour garder le même niveau de production, si le producteur décide de réduire la quantité à utiliser du capital de 50% ? (1,75P)

On a:  $\Delta k = -0,5 \cdot (3) = -1,5$  unités

$TMST_{l,k} = 2/3$	$\Delta l$	$\Delta k$	$\Delta P$	$\Delta k = \frac{(-3/2) \cdot (+1)}{-2/3}$ $= +2,25 \text{ unité}$
	+1	-2/3	0	
	$\Delta l$	-3/2	0	

1,25

3-Calculez la valeur de l'élasticité partielle de la production par rapport au capital ? (1p)

$$E_{P/k} = \frac{\partial P}{\partial k} \cdot \frac{k}{P} = \frac{7}{4} \cdot \frac{2}{3} k^{3/4} l^{2/3} \cdot \frac{k}{\frac{7}{4} k^{3/4} l^{2/3}} = \frac{\frac{3}{4} \cdot \frac{7}{4} k^{3/4} l^{2/3}}{\frac{7}{4} k^{3/4} l^{2/3}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

4-Quelle est la variation nécessaire du travail pour que la production augmente de 20% ? (2p)

$$E_{P/L} = \frac{\partial P}{\partial L} \cdot \frac{L}{P} = \frac{2}{3} \cdot \frac{7}{4} k^{3/4} l^{-1/3} \cdot \frac{L}{7/4 k^{3/4} l^{2/3}} = \frac{2}{3} \cdot \frac{7}{4} k^{3/4} l^{2/3} \cdot \frac{4}{7} k^{-3/4} l^{-2/3} = \frac{2}{3}$$

1

$E_{P/L} = 1/3$	$\frac{\Delta L}{L}$	$\frac{\Delta P}{P}$	$\frac{\Delta L}{L} = \frac{(20\%)(1\%)}{\frac{2}{3}\%} = +30\%$
	+1%	+2/3 %	1
	$\frac{\Delta L}{L}$	20%	

5-Quel est le pourcentage de la variation de la production si K et L doublent ? (2,5p)

On a:  $f(ak, al) = \frac{7}{4} (ak)^{3/4} (al)^{2/3} = \frac{7}{4} a^{3/4} k^{3/4} a^{2/3} l^{2/3} = a^{17/12} \frac{7}{4} k^{3/4} l^{2/3}$   
 $= a^{17/12} f(k, l) = a^{17/12} \cdot p$       1      on a : a = 2      0,5

donc:  $f(2k, 2l) = 2^{1,41} \cdot P = 2,65 P$       0,5

Donc:  $\frac{\Delta P}{P} \cdot 100 = \frac{2,65 P - P}{P} \cdot 100 = 165\%$       0,5

6/calculez le niveau de production si le producteur utilise 1 unité de capital et 1 unités de travail (0,75) (sans utiliser de la calculatrice)

$p = f(1,1) = \frac{3}{4} (1)^{3/4} (1)^{2/3} = \frac{3}{4} \cdot 1 = \frac{3}{4}$  Unite