

Interrogation micro II b

Exercice N° 1 : soit la fonction de production suivante : $p = f(K,L) = 4K.L^2 - \sqrt{K} \cdot L^3$ ou p représente la quantité produite d'un produit quelconque, K : la quantité utilisée de facteur capital, et L : la quantité utilisée de facteur travail. En courte période, on considère que le facteur capital est constant $K=9$.

- 1- Pour $k=9$, Donner l'expression de la productivité physique totale de travail (PPTI), de la productivité physique moyenne de travail (PPMI), et de la productivité physique marginale de travail (PPmgl) ?

$$PPTI = f(K,L) = f(9,L) = 4 \cdot 9 \cdot L^2 - \sqrt{9} \cdot L^3 = 36L^2 - 3L^3$$

$$PPMI = \frac{f(K,L)}{L} = \frac{36L^2 - 3L^3}{L} = 36L - 3L^2$$

$$PPmgl = \frac{\partial f(K,L)}{\partial L} = 72L - 9L^2$$

- 2- Trouver avec deux méthodes différentes la valeur de «L » qui maximise la PPMI ?

1^{ère} méthode : $(PPMI)' = 0$

$$PPMI \text{ est maximale} \Rightarrow (PPMI)' = 0 \Rightarrow (36L - 3L^2)' = 0 \Rightarrow 36 - 6L = 0 \Rightarrow L = 6$$

2^{ème} méthode : $PPMI = PPmgl$

$$PPMI \text{ est maximale} \Rightarrow PPMI = PPmgl \Rightarrow 36L - 3L^2 = 72L - 9L^2 \Rightarrow L = 6$$

- 3- Calculer la valeur maximale de la PPMI ?

$$L=6 \Rightarrow 36(6) - 3(6)^2 = 108 \text{ unités}$$

Exercice 2 : soit la fonction de production suivante : $P = f(K,L) = \frac{3}{2} K^{0,2} L^{0,8}$

- 1- Trouver la valeur de $TMST_{L,K}$ pour $K=2$ et $L=4$

$$TMST_{L,K} = \frac{PPmL}{PPmK} = \frac{4K}{L} = \frac{4 \cdot 2}{4} = 2$$

- 2- Quel est la variation nécessaire de « L » pour diminuer la quantité de « K » de 2 unités tout en gardant le même niveau de production ?

$TMST_{L,K} = 2$	ΔL	ΔK	ΔP	$\Delta L = \frac{-2 \cdot (+1)}{-2} = +1$
	+1	-2	0	
	ΔL	-2	0	

Pour diminuer la quantité utilisée de K de 02 unités tout en gardant le même niveau de production le producteur doit augmenter la quantité à utiliser de L d'une (01) unité.

- 3- Quel est le pourcentage de la variation de la production si « K » augmente de 25 % ?

$$E_{P/K} = \frac{\partial p}{\partial K} \cdot \frac{K}{P} = \frac{0,2 \cdot \frac{3}{2} K^{-0,8} L^{0,8}}{\frac{3}{2} K^{0,2} L^{0,8}} \cdot K = 0,2$$

$E_{P/K} = 0,2$	$\frac{\Delta K}{K}$	$\frac{\Delta P}{P}$	$\Delta L = \frac{(25\%) \cdot (0,2\%)}{1\%} = +5\%$
	+1%	0,2%	
	25%	$\frac{\Delta P}{P}$	

- 4- quelle est la nature des rendements d'échelle pour cette fonction ? Justifier votre réponse

On a : $F(aK, aL) = \frac{3}{2} (aK)^{0,2} (aL)^{0,8} = \frac{3}{2} a^{0,2} K^{0,2} a^{0,8} L^{0,8} = a \cdot f(K,L)$ donc : la fonction est homogène de degré $\lambda = 1$, les rendements d'échelle sont