

**Exercice1: 5points**

Soit  $p = f(k,L) = 4 k^{1/3} L^{1/3}$  une fonction de production d'un producteur rationnel. Ou P représente la quantité produite d'un produit quelconque, K, la quantité du capital utilise, et L la quantité du travail.

1/ donnez l'expression de la fonction du cout total de courte période (  $CT_{cp}$  )?

En courte période :  $k = k_0$

Donc:  $CT_{cp} = Pk \cdot K_0 + Pl \cdot L$

$$\text{On a: } P = 4K_0^{1/3} L^{1/3} \Rightarrow L^{1/3} = \frac{P}{4K_0^{1/3}}$$

$$\Rightarrow L = \frac{P^3}{64K_0}$$

$$\text{Donc; } CT_{cp} = Pk \cdot K_0 + Pl \cdot \frac{P^3}{64K_0} .$$

2/Déduisez les fonction du cout moyen de courte période ( $CM_{cp}$ ) et du cout marginal de courte période ( $Cm_{cp}$ ) si le prix d'une unité du capital ( $P_K=2$ ) et le prix d'une unité du travail.  $P_L=3$  .

$$\text{Si } P_K = 2 \text{ et } P_L = 3 \Rightarrow CT_{cp} = 2 \cdot K_0 + 3 \cdot \frac{P^3}{64K_0}$$

$$\text{Donc: } CM_{cp} = CT_{cp}/P = (2 \cdot K_0 + 3 \cdot \frac{P^3}{64K_0})/P = \frac{2K_0}{P} + \frac{3P^2}{64K_0}$$

$$Cm_{cp} = \frac{\partial CT_{cp}}{\partial P} = \frac{9P^2 (64k)}{(64k)^2} = \frac{9P^2}{64k}$$

3 Donnez les fonctions du CT, CM, et Cm si  $K_0 = 4$

$$\text{Si } k_0 = 4 \Rightarrow CT_{cp} = 2 \cdot (4) + 3 \cdot \frac{P^3}{64(4)} = 8 + \frac{3P^3}{256}$$

$$CM_{cp} = 2 \cdot \frac{4}{P} + 3 \cdot \frac{P^2}{256} = \frac{8}{P} + \frac{3P^2}{256} .$$

$$Cp_{cp} = \frac{9P^2}{256}$$

## Exercice 2 : 5points

Complétez le tableau suivant :

Q	CT	CTV	CTF	CTM	CVM	CFM	Cm
0	320	0	320	-	-	-	-
1	360	40	320	360	40	320	40
2	480	160	320	240	80	160	120
3	632	312	320	210,66	104	106,66	152
4	840	520	320	210	130	80	208
5	1200	880	320	240	176	64	360
6	1600	1280	320	266,66	213,33	53,33	400