

Exercice1: 5points

Soit $p = f(k,L) = 3 k^{1/3} L^{1/3}$ 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: $CT_{cp} = Pk \cdot K_0 + Pl \cdot L$

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

$$\Rightarrow L = \frac{P^3}{27k}$$

$$\text{Donc; } CT_{cp} = Pk \cdot K_0 + Pl \cdot \frac{P^3}{27K}$$

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 .

$$\text{Si } P_k = 2 \text{ et } P_l = 3 \Rightarrow CT_{cp} = 2 \cdot K_0 + 3 \cdot \frac{P^3}{27K} = 2 \cdot K_0 + \frac{P^3}{9K}$$

$$\text{Donc: } CM_{cp} = CT_{cp}/P = (2 \cdot K_0 + \frac{P^3}{9K})/P = \frac{2k}{P} + \frac{P^2}{9K} .$$

$$Cm_{cp} = \frac{\partial CT_{cp}}{\partial P} = \frac{27P^2 \cdot k}{81k^2} = \frac{P^2}{3k}$$

3/ Donnez les fonctions du CT, CM, et Cm si K₀=4

$$\text{Si } k_0 = 4 \Rightarrow CT_{cp} = 2 \cdot (4) + \frac{P^3}{9(4)} = 8 + \frac{P^3}{36K}$$

$$CM_{cp} = \frac{2(4)}{P} + \frac{P^2}{9(4)} = \frac{8}{P} + \frac{P^2}{9(4)} = \frac{8}{P} + \frac{P^2}{36} .$$

$$Cp_{cp} = \frac{P^2}{12}$$

Exercice 2 : 5points

Complétez le tableau suivant :

Q	CT	CTV	CTF	CTM	CVM	CFM	Cm
0	160	0	160	-	-	-	-
1	180	20	160	180	20	160	20
2	240	80	160	120	40	80	60
3	316	156	160	105,33	52	53,33	76
4	420	260	160	105	65	40	104
5	600	440	160	120	88	32	180
6	800	640	160	133,33	106,66	26,66	200