

Corrigé de devoir de Commerce International
(Session 2024)

$$1) \hat{a} = \frac{\sum x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum x_i^2 - n \bar{x}^2} = \frac{80855 - 24 \times 12,5 \times 244,792}{4900 - 24 \times 12,5^2} = 11,66$$

$$\hat{b} = \bar{y} - \hat{a} \bar{x} = 244,792 - 11,66 \times 12,5 = 79,042 \approx 79$$

$\Rightarrow M = 12x + 79$ 2 PT

2) valeur ajustée $y_i' = 12x_i + 79$

x_i	y_i' 1 PT	$IS = \frac{y_i}{y_i'} \times 100$ 2 PT	CS_i 1 PT	$CSR_i = \frac{CS_i}{\sum CS} \times 1200$ 1 PT
		$N-1$	N	
1	91			
2	103	87,9	106,38	97,1
3	115	97,09	105,26	101,178
4	127	95,65	104,25	99,95
5	139	102,36	107,01	104,685
6	151	100,72	106,01	103,366
7	163	105,96	105,08	108,52
8	175	104,29	99,35	101,82
9	187	102,86	100,31	101,385
10	199	74,87	87,62	81,24
11	211	85,43	87,46	86,445
12	223	85,34	92,96	89,135
13	235	107,62	100,82	104,22
14	247			
15	259			
16	271			
17	283			
18	295			
19	307			
20	319			
21	331			
22	343			
23	355			
24	367			
		$\sum CS$		1176,24

3) Prémium 3 PT

$$\left[(12 \times 25) + 79 \right] \times \frac{99,06}{100} = 375,43 \quad \boxed{375}$$

$$\left[(12 \times 26) + 79 \right] \times \frac{103,21}{100} = 403,55 \quad \boxed{404}$$

$$\left[(12 \times 27) + 79 \right] \times \frac{101,969}{100} = 410,932 \quad \boxed{411}$$

4) : Calcul des capacités nécessaires

	Atelier X	Atelier Y
Produit R	$1200 \times 4 = 4800$	$1200 \times 2 = 2400$
Produit T	$1500 \times 6 = 9000$	$1500 \times 3 = 4500$
Produit F	$900 \times 8 = 7200$	$900 \times 5 = 4500$
Produit C	$1050 \times 4 = 4200$	$1050 \times 8 = 8400$
Total	25200 H	19800 H
Capacité disponible	28000 H	17820 H
Excédent de capacité	2800 H	
Manque de capacité	—	1980 H

→ L'atelier Y présente un goulot d'étranglement

* Maximisation des ventes :

$$PGCD(1200; 1500; 900; 1050) = 1050$$

$$\rightarrow \text{Combinaison productive} = \left(\frac{1200}{1050} = 8R; \frac{1500}{1050} = 10T; \frac{900}{1050} = 6F; \frac{1050}{1050} = 1C \right)$$

Pour produire cette combinaison il faut au niveau de l'atelier Y :

$$(8 \times 2) + (10 \times 3) + (6 \times 5) + (1 \times 8) = 132H \text{ d'où le nombre maximal de}$$

$$\text{combinaisons est } \frac{17820}{132} = 135 \Rightarrow \text{nouveau programme de production est :}$$

$$135 \times 8 = 1080R; 135 \times 10 = 1350T; 135 \times 6 = 810F; 135 \times 1 = 135C$$

* Maximisation de la marge

Marge horaire dans l'atelier Y	R	T	F	C
	200	330/3	400/5	360/8
	= 100	= 110	= 80	= 45
Rang	2	1	3	4

évaluation progressive de la capacité de l'électrique

Quantité à monter	Temps nécessaire	Temps disponible	H/ CV
1500T	$1500 \times 3 = 4500$	17820	$1500 \times 330 = 495000$
1200R	$1200 \times 2 = 2400$	$17820 - 4500 = 13320$	$1200 \times 200 = 240000$
900F	$900 \times 5 = 4500$	$13320 - 2400 = 10920$	$900 \times 400 = 360000$
$\frac{6420}{8} = 802,5$ $\frac{8}{2} = 4$	$802 \times 8 = 6416$	$10920 - 4500 = 6420$	$802 \times 350 = 280700$
		$6420 - 6416 = 6$ (2pt)	(1pt)
		Total	= 1383700