

Intitulé du Master : Informatique Décisionnelle et Optimisation

Semestre : S1

Intitulé de l'UE : UEM 1.1

Intitulé de la matière : Programmation linéaire avancée

Solution

Exercice n° 1 :

Modélisation du programme linéaire

1. Identification des variables de décision

- a. X_1 le nombre de tables
- b. X_2 le nombre de chaises

2. Définition de la fonction objectif (économique)

$$\text{Min } Z = 30 X_1 + 20 X_2$$

3. Définition des contraintes :

- a. Contraintes d'absorption du marché

$$X_1 \leq 3$$

$$X_2 \leq 4$$

$$X_1 + X_2 \leq 5$$

- b. Contraintes de séchage et d'emballage

$$2 X_1 + X_2 \geq 5$$

$$2 X_1 + 4 X_2 \geq 8$$

Le Programme linéaire résultat est :

$$\text{Min } Z = 30 X_1 + 20 X_2$$

Sous les contraintes :

$$2 X_1 + X_2 \geq 5$$

$$2 X_1 + 4 X_2 \geq 8$$

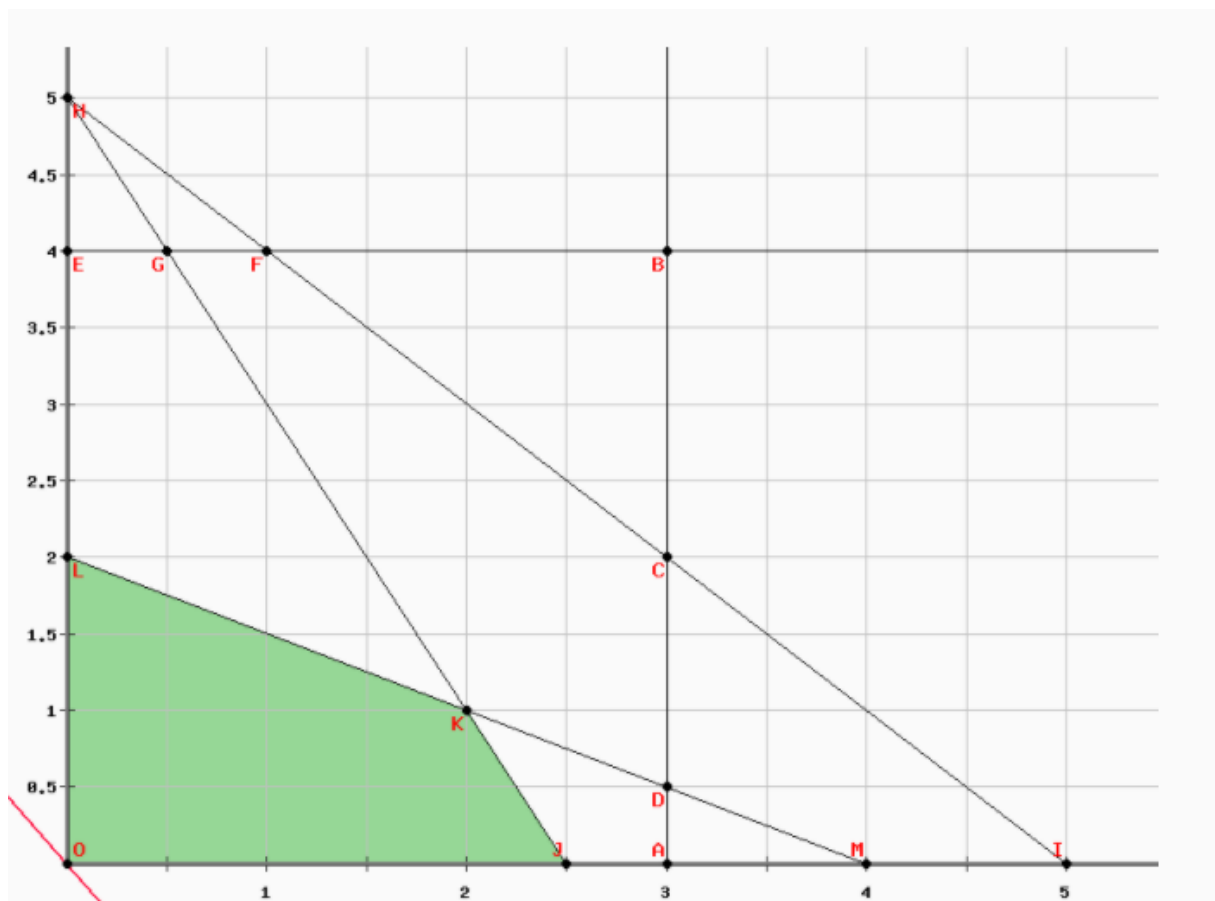
$$X_1 \leq 3$$

$$X_2 \leq 4$$

$$X_1 + X_2 \leq 5$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

Résolution Graphique :



Point	Coordonnée X (X ₁)	Coordonnée Y (X ₂)	Valeur de la fonction (Z)
O	0	0	0
A	3	0	90
B	3	4	170
C	3	2	130
D	3	0.5	100
E	0	4	80
F	1	4	110
G	0.5	4	95
H	0	5	100
I	5	0	150
J	2.5	0	75
K	2	1	80
L	0	2	40
M	4	0	120

La solution est :

$$X_1=2, X_2=1 \text{ et } Z=80$$