Corrigés de l'exercice 3 de la page 17 du livre « Gestion des Opérations » :

Modélisation du problème :

Activités Amplitudes

Nombre de meubles à produire,

de type 1----------> x_1

de type 2----------> x_2

de type 3----------> x_3

de type 4----------> x_4

Fonction économique :

Maximiser $12x_1+20x_2+18x_3+40x_4$

Contraintes :

$4x_1+9x_2+7x_3+10x_4 \leq 6000$

$x_1+x_2+3x_3+40x_4 \leq 4000$

$x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0$

D'où le modèle de programmation linéaire suivant :

Max $12x_1+20x_2+18x_3+40x_4$

Sujet à $4x_1+9x_2+7x_3+10x_4 \leq 6000$

$x_1+x_2+3x_3+40x_4 \leq 4000$

$x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0$

Corrigés de l'exercice 6 de la page 19 du livre « Gestion des Opérations » :

Modélisation du problème :

Activités Amplitudes

Nombre de pièces à produire,

de type P_1----------> x_1

de type P_2----------> x_2

Fonction économique :

Maximiser $380x_1+300x_2$ (c'est le bénéfice lié à la production de x_1 pièces du type P_1 et x_2 pièces du type P_2)

Contraintes :

$$\frac{x_1}{12}+\frac{x_2}{12} \leq 40$$

$$\frac{x_1}{35} \leq 10$$

$$\frac{x_1}{30}+\frac{x_2}{60} \leq 10 \quad (car\ M_3\ traite\ une\ pièce\ P_1\ en\ \frac{1}{30}^{ème}\ d'heure\ et\ une\ pièce\ P_2\ en\ \frac{1}{60}^{ème})$$

$$x_1,\ x_2 \in IN$$

D'où le modèle de programmation linéaire suivant :

elmerouani.jimdo.com

$$Max\ 380x_1 + 300x_2$$

$$sujet\ à \begin{cases} \frac{x_1}{12} + \frac{x_2}{12} \leq 40 \\ \frac{x_1}{35} \leq 10 \\ \frac{x_1}{30} + \frac{x_2}{60} \leq 10 \\ x_1,\ x_2 \in IN \end{cases}$$

Corrigés de l'exercice 7 de la page 29 du livre « Gestion des Opérations » :

Modélisation du problème :

Activités Amplitudes

Quantité du produit Pi à fabriquer dans le mois (i=1, 2, 3) ----------> x_i

Fonction économique :

La marge sur coût variable de la période s'écrit $Z=200x_1+150x_2+250x_3$

Contraintes :

La maximisation de cette marge est réalisée en tenant compte des capacités de production, c'est-à-dire dans présent des ressources disponibles

$2x_1+3x_2+x_3\leq1000$

$x_1+4x_2+2x_3\leq1200$

$x_1+2x_2+3x_3\leq800$

$2x_1+x_2+x_3\leq900$

$x_1, x_2, x_3\geq0$

D'où le modèle de programmation linéaire suivant :

$$\text{Max} \quad Z=200x_1+150x_2+250x_3$$

$$\text{Sujet à} \begin{cases} 2x_1+3x_2+x_3\leq1000 \\ x_1+4x_2+2x_3\leq1200 \\ x_1+2x_2+3x_3\leq800 \\ 2x_1+x_2+x_3\leq900 \\ x_1, x_2, x_3\geq0 \end{cases}$$

elmerouani.jimdo.com