

Feuille d'exercices 3

Programmation linéaire

Exercice I

En utilisant un graphe, maximiser la fonction f définie par $f(x_1, x_2) = 18x_1 + 12x_2$ sous la contrainte

$$\begin{cases} 4x_1 + 5x_2 \leq 20 \\ 2x_1 + x_2 \leq 6 \\ x_2 \leq 2 \\ x_1 \geq 0 \\ x_2 \geq 0 \end{cases}$$

Exercice II

On considère la fonction $Z(x, y) = x + 2y$ et les contraintes

$$\begin{cases} x + y \leq 10 \\ y \leq 4 \\ x \geq 0, y \geq 0 \end{cases}$$

1. Au moyen d'un graphe trouver les extrema de Z .
2. Trouver les extrema de Z par le calcul.

Exercice III

1. Maximiser $x_1 + 4x_2 + 2x_3$ sous les contraintes suivantes :

$$\begin{cases} x_1 \leq 20 \\ x_2 \leq 10 \\ x_3 \leq 30 \\ 2x_1 + 3x_2 + 2x_3 \leq 120 \\ x_1 \geq 0 \\ x_2 \geq 0 \\ x_3 \geq 0 \end{cases}$$

2. Qu'en est-il de la minimisation ?