

## Série 1:

## Programmation linéaire: Exercices supplémentaires

Résoudre, en utilisant la méthode du simplexe, les problèmes de programmation linéaires suivants. On introduira, s'il le faut, des variables d'écart ou un problème auxiliaire pour initialiser la méthode.

**Exercice 1.** Trouver une solution de

$$\begin{aligned} \min \quad & x_1 - 2x_2 + 2x_3, \\ & x_1 + x_2 - x_3 = 3, \quad -x_1 + 3x_2 = -4, \\ & x_1, x_2, x_3 \geq 0. \end{aligned}$$

**Exercice 2.** Trouver une solution de

$$\begin{aligned} \min \quad & x_1 - 2x_2, \\ & x_1 + x_2 \leq 3, \quad -x_1 + 3x_2 \leq -4, \\ & x_1, x_2 \geq 0. \end{aligned}$$

**Exercice 3.** Trouver une solution de

$$\begin{aligned} \max \quad & x_1 + 2x_2, \\ & -3x_1 + 2x_2 \leq 2, \quad -x_1 + 2x_2 \leq 4, \quad x_1 + x_2 \leq 5, \\ & x_1, x_2 \geq 0. \end{aligned}$$

**Exercice 4.** Trouver une solution de

$$\begin{aligned} \min \quad & -2x_1 - x_2, \\ & x_1 + 6x_2 \leq 30, \quad 2x_1 + 2x_2 \leq 15, \quad 4x_1 + x_2 \leq 24, \\ & x_1, x_2 \geq 0. \end{aligned}$$

**Exercice 5.** Trouver une solution de

$$\begin{aligned} \min \quad & 2x_1 + 2x_2 + x_3 + 8x_4, \\ & 2x_1 + x_2 + x_4 \geq 12, \quad 3x_1 + 4x_2 + 3x_3 + 5x_4 \geq 7, \\ & x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0. \end{aligned}$$