Optimisation Combinatoire - Travaux Dirigés n° 8

— Maîtrise d'Informatique —

Algorithme du simplex

▶ **Exercice 1** Résoudre l'exercice suivant par la méthode du simplexe :

$$\text{Maximiser} \quad z = 3x_1 + 2x_2 + 4x_3$$

sous les contraintes

$$\begin{cases} x_1 & +x_2 & +2x_3 & \leq & 4 \\ 2x_1 & & +3x_3 & \leq & 5 \\ 2x_1 & +x_2 & +3x_3 & \leq & 7 \\ x_1 \geq 0, & x_2 \geq 0, & x_3 \geq 0 & & \end{cases}$$

▶ **Exercice 2** Résoudre l'exercice suivant par la méthode du simplexe,

1. en faisant entrer en base celle des variables qui a le plus petit indice.
2. en faisant entrer en base celle des variables dont le coefficient est le plus grand dans la fonction objectif.
3. en faisant entrer en base celle des variables dont l'augmentation de valeur, à partir de 0, permet d'augmenter le plus la fonction objectif.

$$\text{Maximiser} \quad z = 5x_1 + 6x_2 + 9x_3 + 8x_4$$

sous les contraintes

$$\begin{cases} x_1 & +2x_2 & +3x_3 & +4x_4 & \leq & 5 \\ x_1 & +x_2 & +2x_3 & +3x_4 & \leq & 3 \\ x_1 \geq 0, & x_2 \geq 0, & x_3 \geq 0, & x_4 \geq 0 & & \end{cases}$$