

Optimisation Discrète

Adrian Bock

Semestre de printemps 2011

Série 5

24 mars 2011

Remarque générale :

Pour obtenir un bonus pour l'évaluation finale, vous pouvez rendre une solution à l'exercice SAGE sur <http://disoptsrv1.epfl.ch/opt11/> avant le début du cours du **07 avril** et une version écrite avant (le début de) la séance. Pour ce faire, on peut obtenir deux points bonus. L'exercice est le même pour tous les étudiants. **Le rendu peut être fait en groupe de trois personnes au plus.**

Exercice SAGE (*), (Δ)

Implémenter l'algorithme du simplexe.

Donnés une matrice A , des vecteurs b et c , décider entre les cas suivants pour le programme linéaire $\max\{c^T x : Ax \leq b\}$ et accomplir les tâches résultants :

- (i) Le PL est admissible et borné. Tâche : Donner une solution optimale et un certificat de l'optimalité.
- (ii) Le PL est admissible, mais non-borné. Tâche : Donner un point et une direction admissible pour augmenter l'objectif à l'infini.
- (iii) Le PL n'est pas admissible. Tâche : Donner un certificat.

Indications : Utiliser

- l'élimination de Gauss-Jordan pour que les colonnes de la matrice considérée soient linéairement indépendantes.
- l'idée de l'exercice 3 de la série 2 pour trouver un certificat de l'inadmissibilité.
- l'étape iii) de la série 3.
- les commandes présentées pendant le cours (`solve_right()`, `solve_left()`, etc.).