



TECH

Cycle ingénieur 1^{ère} année

Examen

A. Abichou, A. Bourhattas, L. Cesbron, R. Dujol, A. Hajej

Matière : Optimisation linéaire

Date : Lundi 5 juin 2023

Appareils électroniques et documents interdits

Durée : 2 heures

Nombre de pages : 1

Si vous êtes amené à repérer ce qui peut vous sembler être une erreur d'énoncé, vous la signalerez sur votre copie et devrez poursuivre votre composition en expliquant les raisons des initiatives que vous êtes amené à prendre.

Les étudiants du parcours Mathématiques Appliquées doivent traiter les questions **a à d**.

Les étudiants du parcours Informatique doivent traiter les questions **a à c ainsi que la question e**.

◊ ◊

Exercice. On considère le problème d'optimisation linéaire (P)
$$\left\{ \begin{array}{lll} \max & 3x_1 + 2x_2 \\ & x_1 \leq 8 \\ & x_1 + 3x_2 \leq 45. \\ & 2x_1 + x_2 \leq 30 \\ & x_1, x_2 \in \mathbb{N} \end{array} \right.$$

On note également (\bar{P}) le problème relaxé de (P).

a. Résoudre (\bar{P}) par méthode géométrique sur la feuille de papier millimétré jointe.

b. Résoudre (\bar{P}) en utilisant la méthode des tableaux.

c. Résoudre (P) par la méthode des coupes.

d. [ING1 Mathématiques Appliquées uniquement]

Résoudre le problème dual (\bar{D}) de (\bar{P}) directement, c'est-à-dire sans utiliser la dualité et/ou la complémentarité et en utilisant la méthode des tableaux avec la méthode des deux phases si nécessaire.

e. [ING1 Informatique uniquement]

Résoudre (P) par la méthode de séparation et évaluation.