
Programmation Linéaire

Session ordinaire d'automne – Durée 1H30'

Exercice (4 points) Une entreprise fabrique (et vend) deux produits A et B conformément au tableau :

	temps de moulage	temps de peinture	temps de finition
Produit A	4	6	2
Produit B	5	3	3,5

Elle dispose, pour chaque semaine, de 200 heures de moulage, 195 heures de peinture et de 110 heures de finition. Selon la demande, la quantité produite en B ne doit excéder celle de A par plus de 25 unités par semaine. Les profits unitaires sont de 500 DH pour A et de 650 DH pour B.

Ecrire la forme canonique du programme linéaire permettant à cette entreprise de maximiser son profit hebdomadaire global.

Problème (16 points) Soit le programme linéaire :

$$\begin{aligned} \text{Max } Z &= x_1 - 3x_2 + x_3 \\ \text{s.c. } & x_1; x_2; x_3 \geq 0 \\ (PL) \quad & \alpha x_1 + x_2 + 2x_3 \leq 3 \\ & x_1 + 2x_2 - 2x_3 \leq 4 \\ & -x_1 + x_2 + x_3 \geq 1 \end{aligned}$$

1. On suppose que $\alpha = -1$.

- (i) Résoudre le programme linéaire correspondant.
- (ii) Ecrire la forme canonique du programme dual. Justifier
- (iii) En déduire les coordonnées d'une solution optimale finie pour le programme dual, par deux méthodes différentes.

2. Donner un ensemble (le plus grand possible) de points réels α pour lequel le programme (PL) n'admette pas de solution optimale finie. Justifier.