

Interrogation

Exercice 1 (04 points)

Une usine fabrique deux sortes de pièces (P_1 , P_2), à l'aide de deux machines (M_1 , M_2). Chaque pièce en cours de fabrication doit passer successivement sur les deux machines dans un ordre indifféremment et pendant les temps suivants (en minutes):

	P_1	P_2
M_1	10m	5m
M_2	10m	20m

La machine M_1 doit être utilisée au moins pour 1h et la machine M_2 doit être utilisée au moins pour 2h. Supposant que l'usine dépense 150 DA pour la fabrication d'une pièce de type P_1 et 100 DA pour la fabrication d'une pièce de type P_2 . Dans ce cas, comment doit-il procéder pour minimiser les dépenses.

1. Formuler le problème à l'aide d'un modèle de la programmation linéaire?
2. Résoudre le problème en utilisant la méthode graphique?

Exercice 2 (02 points)

Les quelles des contraintes suivantes peut être utilisés dans un programme linéaire ($x_1 \geq 0$, $x_2 \geq 0$)?

- a) $-x_1 + x_1x_2 \leq 20$,
- b) $x_1^2 + x_2 \geq 6$,
- c) $\sqrt{3x_1 + 4x_2} \leq 4$,
- d) $\frac{5x_1}{x_1+x_2+1} \geq 2$.

Exercice 3 (04 points)

On considère le programme linéaire suivant:

$$\begin{aligned} \text{Max} Z(x) &= 2x_1 - x_2 \\ \begin{cases} x_1 & \geq -5 \\ 2x_1 - 3x_2 & \leq 6 \\ x_1 \leq 0, x_2 \in \mathbb{R} \end{cases} \end{aligned}$$

Résoudre ce programme par la méthode du Simplexe?