Université Kasdi Merbah Ouargla
Faculté NTIC - Département d'informatique & TI

3eme année LMD
Module : Programmation Linéaire
Durée : 1h 30 mn
Date : 16/01/2022

Epreuve de Contrôle

Exercice 1 (6 pts)

Une entreprise fabrique deux types de ceintures **A** et **B** . le type A est de meilleure qualité que le type B. Le bénéfice net est de **500 DA** pour le type A et de **350 DA** pour le type B .

Le temps de fabrication de A est **2 fois** plus élevé que le temps de fabrication de B. Si toutes les ceintures étaient de type B , l'entreprise pourrait en fabriquer **1000** par jour.

L'approvisionnement en cuir est suffisant pour **800** ceintures par jour(type A ou B).Enfin on dispose de **400** boucles de type A et de **700** boucles de type B chaque jour.

Formuler ce problème sous forme de programme linéaire de façon à maximiser le bénéfice total .

Exercice 2 (7 pts)

Résoudre le programme linéaire suivant par la méthode du simplexe (algébrique ou tableaux)

Max Z = $2x_1 + x_2$

$$\begin{cases} x_1 - x_2 \leq 3 \\ x_1 + 2x_2 \leq 6 \\ -x_1 + 2x_2 \leq 2 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

1/ Quelle est la solution optimale du PL ?

2/ Donner les valeurs finales des variables d'écarts. Quelle est l'interprétation de chacune d'elle ?

Exercice 3 (7pts)

Soit le programme linéaire suivant :

Max Z = $x_1 + x_2$

Sc

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 \geq 2 \\ x_1 \geq 2 \\ 2x_1 + 3x_2 \geq 6 \\ x_2 \leq 3 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

1/ Résoudre le programme linéaire par la méthode graphique

2/ Donner la solution (sans refaire le graphique) dans le cas où on change la fonction objectif par

Min Z = $\boldsymbol{x_1 + x_2}$, et on garde les mêmes contraintes.

Bon Courage