

Examen Intra de Session I

Année Universitaire 2008 - 2009

www.elmerouani.jimdo.com

Matière : Gestion des Opérations
Enseignant : Mr EL MEROUANI

Niveau : 3^{ème} Année
Durée : 2 Heures

Questions de cours :

1. Quand est-ce qu'on dit qu'un tableau de simplexe est dans sa forme canonique ?
2. Quand est-ce qu'on dit qu'un tableau de simplexe est optimal ?

Problème n°1 :

Une entreprise fabrique 2 produits X et Y. Pour sa conception, chaque produit fini nécessite 3 produits intermédiaires A, B et C. Pour fabriquer un produit X, on a besoin de 2 produits A, de 2 produits B et de 1 produit C. De même, pour fabriquer un produit Y, on a besoin de 3 produits A, de 1 produit B et de 3 produits C. En outre, l'entreprise dispose d'une quantité limitée de produits A, B et C. Elle a 180 produits A, 120 produits B et 150 produits C. Sachant que le prix de revient de X est 3 DH et que celui de Y est de 4 DH, combien de produits X et Y faut-il fabriquer pour maximiser le profit ?

On demande de modéliser ce problème par un programme linéaire.

Problème n°2 :

Résoudre par la méthode graphique le problème linéaire suivant :

$$\begin{array}{l} \text{Max } Z = 2x + 3y \\ \text{Sujet à } \left\{ \begin{array}{l} x + y \leq 4 \\ x + 2y \leq 5 \\ 4x - y \geq 2 \\ x, y \geq 0 \end{array} \right. \end{array}$$

Problème n°3 :

Appliquer l'algorithme du Simplexe pour résoudre le problème linéaire suivant :

$$\begin{array}{l} \text{Max } 2x_1 + 3x_2 + x_3 \\ \text{Sujet à } \left\{ \begin{array}{l} x_1 + x_2 + 3x_3 \leq 5 \\ x_1 + x_2 + x_3 \geq 6 \\ x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{array} \right. \end{array}$$

Problème n°4 :

Résoudre par la méthode des deux phases du Simplexe le problème linéaire suivant :

$$\begin{array}{l} \text{Min } 2x_1 + x_2 + x_3 \\ \text{Sujet à } \left\{ \begin{array}{l} x_1 + 2x_2 + x_3 = 3 \\ x_1 + x_4 \leq 4 \\ x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0 \end{array} \right. \end{array}$$