

Contrôle Continu de la Session Normale

Année Universitaire: 2020-2021

Date : 24/06/2021

Filière : FI-INDIA	Option :	Semestre : S2
Module : M24	Elément de Module : EM242	Durée de l'Epreuve : 1h 30 min
Professeur Responsable : Pr. Es-sadek	Documents et Matériels Autorisés : Calculatrice	

EXERCICE 1 :

Considérons le problème du transporteur qui désire acheminer à moindre coût un certain bien depuis les entrepôts E1, E2, E3 et E4 jusqu'aux magasins M1, M2, M3, M4 et M5. Les demandes des magasins (Kgs), les disponibilités des entrepôts (Kgs) ainsi que le coût de transport (Dhs) de chaque entrepôt vers chaque magasin sont résumés dans le tableau suivant :

	M1	M2	M3	M4	M5	Disponibilités En Kgs
E1	10	30	26	46	26	26
E2	4	20	26	46	26	24
E3	24	10	4	36	30	28
E4	30	14	20	24	46	22
Demandes En Kgs	24	20	22	34	20	

1. Ecrire le problème sous forme d'un problème de programmation linéaire.
2. Trouver une solution de base initiale en appliquant la méthode des pénalités de Vogel.
3. Trouver une solution de base initiale en appliquant la méthode du coin Nord-Ouest.
4. Résoudre le problème de transport dans les deux cas.
5. Comparer les résultats.

EXERCICE 2 :

On considère le problème d'affectation défini par le tableau suivant :

	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
P ₁	5	15	25	35
P ₂	10	25	40	30
P ₃	16	10	24	28
P ₄	10	15	5	28

Trouver toutes les affectations possibles en utilisant la méthode des grilles.

EXERCICE 3 :

En utilisant la méthode des deux phases, résoudre le problème linéaire suivant :

$$\begin{cases} \max 5x_1 - 2x_2 + 3x_3 \\ 2x_1 + 2x_2 - x_3 \geq 2 \\ 3x_1 - 4x_2 \leq 3 \\ x_2 + 3x_3 \leq 5 \\ x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{cases}$$

EXERCICE 4:

Soit le problème de maximisation suivant

$$\begin{cases} \max x + y + 2z \\ x - y \leq 4 \\ 3x - 4y + 3z \leq 12 \\ z \leq 2 \\ y \leq 3 \\ x, y, z \geq 0 \end{cases}$$

1. Résoudre le problème en utilisant la méthode du simplexe.
2. Faire une analyse de sensibilité sur le coefficient de x dans la fonction objectif.
3. Faire une analyse de sensibilité sur le deuxième membre de la deuxième contrainte.
4. Ecrire le problème dual.
5. En déduire la solution du problème dual.