Université Abdelmalek Essaâdi **Année Universitaire : 2015/2016**
Faculté Polydisciplinaire de Tétouan **Master Spécialisé *Gestion Informatique de l'Entreprise***
Master *Management Logistique et Stratégie*

Contrôle écrit de Recherche Opérationnelle
Durée : 2 heures

Problème n°1 :

Un artiste est spécialisé dans le design du meuble de luxe, en particulier la production en courtes séries de deux modèles de bibliothèque muraille. Il s'est engagé à livrer, d'ici 5 semaines, 9 bibliothèques du modèle A et 6 bibliothèques du modèle B. Il estime à 10 unités le marché potentiel pour chaque type de bibliothèque.

L'artiste se propose de consacrer à la fabrication de ces bibliothèques toutes les heures de main-d'œuvre dont il disposera dans son atelier pendant les cinq prochaines semaines. Chaque bibliothèque doit passer par trois opérations : préparation, assemblage et finition. Le tableau suivant présente les données afférentes à ce problème de production : la bibliothèque du modèle A y est appelée A et la bibliothèque du modèle B y est appelée B.

Durée de fabrication d'une bibliothèque (en heure)

Opération	**A**	**B**	**Nombre d'heures disponibles**
Préparation	10	8	300
Assemblage	6	4	150
Finition	9	7	250
Profit par bibliothèque	1450 MAD	1800 MAD	

L'objectif que poursuit notre artiste est de maximiser le profit qu'il pourra tirer, au cours des cinq prochaines semaines, de ces 2 modèles de bibliothèque en utilisant au mieux les ressources de son atelier. Donner le modèle linéaire correspondant.

Problème n°2 :

On considère le problème linéaire suivant :

$$\text{Min } Z=3x_1+4x_2+5x_3$$

$$\text{Sujet à } \begin{cases} x_1+2x_2+3x_3 \geq 5 \\ 2x_1+2x_2+x_3 \geq 6 \\ x_1;x_2;x_3 \geq 0 \end{cases}$$

1. Résoudre ce problème en appliquant la méthode des deux phases du Simplexe.
2. Quel est l'intervalle de variation post-optimale du coût marginale de la variable x_2 ?

Problème n°3 :

On considère le problème linéaire en nombres entiers suivant :

$$\text{Max } 4x+3y$$

$$\text{Sujet à } \begin{cases} 2x-3y \leq 2 \\ x+2y \leq 4 \\ x, y \geq 0, \text{ entiers} \end{cases}$$

1. Résoudre le problème relaxé correspondant par la méthode graphique et puis par l'algorithme du Simplexe.
2. Résoudre le problème linéaire en nombres entiers en appliquant le méthode de Branch and Bound.

Bon courage !