

**Durée : 1:30 H**

**Question de cours : (4 pts)**

- 1- Quel est l'importance de la recherche opérationnelle ?
- 2- Quelle sont les conditions de formulation d'un PL ?
- 3- Cité les étapes de formulation d'un PL.

**Exercice 2 (8 pts) :**

Soit le programme linéaire suivant :

$$\text{FO : } \max z = 10 x_1 + 15 x_2$$

$$\text{S.C : } 5 x_1 + 2 x_2 \leq 80$$

$$x_1 + x_2 \leq 20$$

$$x_1 + 2 x_2 \leq 30$$

$$\text{S.N.N : } x_1, x_2, \geq 0$$

- 1- Ecrire le modèle linéaire sous forme matricielle.
- 2- Résolvez le problème suivant en utilisant la méthode du simplexe.

**Exercice 3 (8 pts) :**

Un atelier fabrique deux produits (A) et (B). Produit (A) nécessite 2 h pour l'assemblage, 1 h pour la peinture et 1 h pour la mise en boîte. Produit (B) nécessite aucun temps pour l'assemblage, 3 h pour peinture et 2 h pour la mise en boîte.

L'entreprise ne peut disposer, chaque semaine, de plus de 32 h pour l'assemblage, de 25 h pour la peinture et de 20 h pour la mise en boîte. Sa marge de profit est de 40 DA pour produit (A) et de 65 DA pour le produit (B). L'objectif est de savoir Combien de produit (A) et (B) doit-on produire afin d'obtenir un profit maximal chaque semaine.

- 1- Définie les coefficients économique [C] et technique [A]du problème.
- 2- Ecrire le programme linéaire (PL) correspondant.
- 3- Résolvez le problème graphiquement.

***Bonne chance***