



Examen de TD

1h 45 min

**Contrôle N° 1**

Par soucis d'équité entre les étudiants, il ne sera répondu à aucune question de fond.  
 En cas d'ambiguïté, préciser les hypothèses. Aucun Document ni **téléphone portable** ne sont autorisés.

**Exercice -1- (Modélisation)**

Un atelier peut fabriquer trois types d'articles :

- L'article A à la cadence de 35 objets à l'heure.
- L'article B à la cadence de 125 objets à l'heure.
- L'article C à la cadence de 10 objets à l'heure.

Cette fabrication utilise une machine-outil unique disponible 200 heures par mois.

Le bénéfice unitaire pour l'article A est de 100 dhs par unité, pour B de 50 dhs par unité et de 80 dhs par unité pour C.

Ces objets sont vendus en totalité à un grossiste, on a observé qu'on ne pouvait écouler, par mois, plus de 4 900 objets de type A, ni plus de 5 400 objets de types B, ni plus de 2 000 objets de type C.

D'autre part chaque objet doit être vérifié avant de sa commercialisation, une équipe de trois techniciens est chargée de cette mission ; chaque technicien travail 170 heure par mois, la vérification d'un objet du type A prends 4 minutes, du type B 3 minutes et de types C 2 minutes.

TAF :

- 1- Définir les Variables de Décision.
- 2- Définir la Fonction Economique.
- 3- Donner le Programme Linéaire régissant le Problème, puis sa forme canonique.

**Exercice -2- (Modélisation & Résolution Graphique)**

Un ébéniste fabrique des tables et des armoires avec trois sortes de bois: chêne, pin et noyer. Dans le tableau suivant, on donne le nombre de mètres carrés de bois nécessaire à la fabrication de chaque type de meubles et le nombre de mètres carrés de bois disponible.

	Armoire	Table	Disponible
<b>Chêne</b>	4	5	210
<b>Pin</b>	5	2,5	180
<b>Noyer</b>	6	5	240

Combien d'armoires et de tables cet artisan doit-il fabriquer pour rendre son gain maximum si il gagne 1000 dhs par armoire et 900 dhs par table.

**Exercice -3- (Simplexe - Tableaux)**

a, b, c sont des produits en bois à produire dans une usine située en Roumanie et qui utilise une main d'œuvre italienne, des matières premières marocaine.

**Max (V) : 3a + 4b + 2c**

- a ≤ 100 (marché de a)
- b ≤ 150 (marché de b)
- a + b + c ≤ 200 (contrôle technique)
- 2a + b + c ≤ 300 (matières premières)
- A, b, c positifs

<u>Barème :</u>	
<u>Exercice -1-</u>	5 pts
<u>Exercice -2-</u>	5 pts
<u>Exercice -3-</u>	8 pts
<u>Présentation de la Feuille</u>	2 pts

Résoudre le programme linéaire et interpréter le tableau final en valorisant vous acquis lors de vos trois années d'études.