



Université Abdelmalek Essaâdi  
Ecole Nationale de Commerce et de Gestion  
National School of Management

Tél. : 039-31-34-87/88/89, Fax : 039-31-34-93, Adresse: B.P 1255 Tanger-Maroc

**EXAMEN DE FIN DE SEMESTRE**  
**SEMESTRE D'AUTOMNE**  
**Session Normale 2017-2018**

Épreuve : Gestion de la Production  
Enseignant : Pr. Y. AL MERIOUH  
Niveau : DENCN - 3ème année – Semestre 5  
Jour/Date : Mardi 19/12/2017 à 15H  
Durée : 2 heures

**Exercice 1 : (5 points)**

Une société industrielle a pour activité le décolletage de pièces pour l'industrie automobile. Elle vient de recevoir une commande de 400 pièces de même type. Ces pièces doivent subir des opérations successives sur quatre postes de production :

- Le poste M1 dont la capacité est de 400 pièces à l'heure
- Le poste M2 dont la capacité est de 200 pièces à l'heure
- Le poste M3 dont la capacité est de 100 pièces à l'heure
- Le poste M4 dont la capacité est de 200 pièces à l'heure

Représenter graphiquement l'ordonnement de la production de cette société sous la forme d'un diagramme de GANTT et déterminer combien de temps faut-il, pour traiter la commande de 400 pièces.

**Exercice 2 : (5 points)**

Les informations concernant la gestion de stock d'un article X d'une entreprise industrielle sont données dans le tableau suivant :

Date d'approvisionnement	1 Janvier	1 Février	15 Mars	15 Juillet	30 Août	30 Décembre
Niveau de stock avant l'approvisionnement	40	10	20	25	20	35
Quantité approvisionnée		30	30	35	20	

1. Représenter graphiquement l'évolution du stock de l'article X en fonction de la date de livraison.
2. Calculer le stock moyen annuel ?

### **Problème : (10 points)**

Dans une usine, on assemble des téléviseurs et des machines à laver. Les pièces détachées sont fournies par un grossiste.

Étudions la production journalière de cette usine.

#### **1°) L'assemblage**

Les dix ouvriers de l'usine travaillent chacun 7 heures par jour. Un ouvrier met 1 heure pour assembler et régler un téléviseur. Il met également 1 heure pour assembler une machine à laver.

Si on appelle  $x$  le nombre de téléviseurs assemblés et  $y$  le nombre de machines à laver assemblées en un jour, traduire par une inéquation le fait qu'on ne dépasse pas la durée totale de travail journalier.

#### **2°) Le coût**

Les pièces détachées nécessaires ont un coût respectif de 800 DH pour un téléviseur et 400 DH pour une machine à laver.

Les services financiers ne permettent pas de dépasser une dépense journalière de 44000 DH.

Quel est le prix de revient des pièces nécessaires à la fabrication de  $x$  téléviseurs et  $y$  machines à laver ?

Traduire par une inéquation cette contrainte de budget.

#### **3°) Les stocks**

On estime qu'afin de pouvoir satisfaire aux commandes inopinées, il faut au moins un stock de 20 téléviseurs et 10 machines à laver chaque jour.

Traduire par deux inéquations ces nouvelles exigences.

#### **4°) Résolution**

Les inéquations écrites représentent simultanément le "système de contraintes" de la production.

Résoudre graphiquement ce système d'inéquations, et constater que les points à coordonnées entières qui se trouvent à l'intérieur d'un polygone correspondent effectivement à un nombre de téléviseurs et de machines à laver qu'il est possible de produire en une journée.

Indiquer toutes les solutions correspondant à  $x$  et  $y$  multiples de 10.

#### **5°) Les bénéfices**

L'usine revend les téléviseurs et les machines à laver avec un bénéfice net de 600 DH pour un téléviseur et de 400 DH pour une machine à laver.

✗ Calculer le bénéfice net correspondant à la fabrication de 30 téléviseurs et 20 machines à laver.

✗ Si on a fabriqué  $x$  téléviseurs et  $y$  machines à laver, calculer le bénéfice  $B$  en fonction de  $x$  et  $y$ .

✗ Que faut-il produire pour avoir un bénéfice de 26 000 DH ?

✗ Tracer sur le graphique précédent la droite correspondant à un bénéfice de 32 000 DH et la droite correspondant à un bénéfice de 34 000 DH.

✗ Prouver que ces deux droites sont parallèles.

Existe-t-il une production optimale pour laquelle le bénéfice est maximum ?

Quel est alors le nombre de téléviseurs et le nombre de machines à laver produits en une journée ?



**EXAMEN DE FIN DE SEMESTRE**  
**SEMESTRE D'AUTOMNE**  
**Session Normale 2016-2017**

---

Épreuve : Gestion de la Production  
Enseignant : Pr. Y. AL MERIOUH  
Niveau : DENCN - 3ème année – Semestre 5  
Jour/Date : Mercredi 04/01/2017 à 15H  
Durée : 2 heures

---

**Questions de cours : (6 points)**

1. Quelles sont les quatre grandes activités de la gestion de production ?
2. Donner la typologie des systèmes de production en fonction du pilotage de la production.
3. Classifier les systèmes de production en fonction de l'organisation des ressources.

**Problème : (14 points)**

Un fabricant de produits agroalimentaires prépare des mélanges à grignoter en sachets dont les ingrédients de base sont les arachides, les raisins secs et les noix de cajou.

Pour préparer ces mélanges, le fabricant dispose quotidiennement de 2 400 grammes d'arachides, 1 200 grammes de raisins secs et 1 200 grammes de noix de cajou.

Le mélange  $M_1$  donne un profit de 20 DH le sachet et est composé de 30 g d'arachides, 10 g de raisins et de 30 g de noix de cajou.

Le mélange  $M_2$  donne un profit de 15 DH le sachet et est composé de 30 g d'arachides, 10 g de raisins et de 10 g de noix de cajou.

Le mélange  $M_3$  donne un profit de 10 DH le sachet et est composé de 20 g d'arachides, 20 g de raisins et de 10 g de noix de cajou.

1. Sachant que ce fabricant écoule chaque jour tous les mélanges qu'il peut préparer, trouvez combien il doit en préparer de chaque sorte pour que son profit soit maximal. Commentez. Pour répondre à cette question, utilisez la méthode de simplexe, en considérant que  $x_1$  le nombre de sachets du mélange  $M_1$ ;  $x_2$  le nombre de sachets du mélange  $M_2$ ; et  $x_3$  le nombre de sachets du mélange  $M_3$ .
2. Le fabricant désire améliorer le profit. Le quel des trois ingrédients permettra en priorité d'améliorer le profil s'il se trouve en quantité supérieure ?  
Pour répondre à cette question, résoudre le programme dual.



Université Abdelmalek Essaâdi  
Ecole Nationale de Commerce et de Gestion  
National School of Management  
Tél. : 039-31-34-87/88/89, Fax : 039-31-34-93, Adresse: B.P 1255 Tanger-Maroc  
Site : www.encgt.ma

**Examen de fin de semestre**  
**Semestre d'automne**  
**Session normal - Janvier 2016**

**Matière :** Gestion de la Production  
**Responsable :** Pr. Y. AL MERIOUH  
**Niveau :** DENC6 - 3<sup>ème</sup> année - Semestre 5  
**Date :** Vendredi 15/01/2016 à 9 H  
**Durée :** 2 heures

**Questions de cours : (6 points)**

1. Quelles sont les quatre grandes activités de la gestion de production ?
2. Il existe trois niveaux de décision en planification qui doivent être pris dans une entreprise. Déterminer ces niveaux en précisant l'horizon de temps.
3. Dans un système de production, on distingue trois sous systèmes, lesquels ?

**Problème : (14 points)**

La direction d'une usine de meubles a constaté qu'il y a trop de temps libres dans chacun des départements de l'usine. Pour remédier à cette situation, elle décide de fabriquer deux nouveaux modèles de bureau, M<sub>1</sub> et M<sub>2</sub>.

Les temps de fabrication, pour chacun de ces modèles, dans les ateliers de sciage, d'assemblage et de sablage ainsi que les temps libres dans chacun de ces ateliers sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Ateliers	Modèles		Temps libre
	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	
Sciage	1	2	20
Assemblage	2	1	22
Sablage	1	1	12

300 DA 300 DA

Ces temps représentent le nombre d'heures nécessaires à une personne pour effectuer le travail.

Le profit que la compagnie peut réaliser pour chaque unité est de 300 DH de chacun des deux modèles. La direction désire déterminer combien de bureaux de chaque modèle elle doit fabriquer pour maximiser son profit.

1. Formaliser le problème en termes de programmation linéaire et présenter les différents tableaux de simplexe.
- $T_3 \text{ et } T_4$  2. Commenter les résultats. Dans le cas où il y'aurait plusieurs solutions de base optimales, donner deux exemples de solutions optimales intermédiaires.
3. Déterminer le dual de ce programme et donner sa solution.
- $T_3$  4. Si on voulait réduire le temps libre disponible de combien d'heures faut-il le faire pour chaque atelier ?
- $T_3$  ✓ 5. Si on voulait augmenter le profit, pour quel atelier faut-il accroître en priorité la capacité de production ?



## **Contrôle continu : Gestion de production**

Mme. Nadia LAARAJ

-S5-

*Date : 17/12/2016, Durée : 1H30*

N.B : - Une copie organisée (sans ratures et bien soignée) est récompensée par 1 point de bonus ;

### **Questions** (8 points)

1. Quelle différence faites-vous entre système de production et gestion de production ? ✓
2. Quelles sont les quatre principales activités de la gestion de production ? ✓
3. Définir le terme ordonnancement, et expliquer l'intérêt de l'algorithme de Johnson. ✓

### **Exercice** (12 points)

L'entreprise **MOBI**, a la possibilité de produire des bureaux et des chaises.

La production de ces deux biens s'effectue dans les conditions suivantes :

- Dans l'atelier A, un bureau nécessite deux heures de travail, et une chaise nécessite trois heures de travail, dans la limite d'une capacité globale de 150 heures de travail.
- Dans l'atelier B, un bureau nécessite cinq heures de travail, et une chaise nécessite une heure de travail, l'atelier dispose de 200 heures comme capacité globale de travail.
- Dans l'atelier C, un bureau nécessite deux heures de travail, et une chaise nécessite quatre heures, dans la limite d'une capacité globale de production de 340 heures.

L'entreprise **MOBI**, vous indique le profit unitaire des bureaux qui est de 170 MAD, et le profit unitaire des chaises qui est de 150 MAD, et vous demande d'identifier le programme de production journalier le plus optimal, ainsi que l'atelier le plus prioritaire en matière d'augmentation de capacités de production.