

Nom : .....

Prénom : .....

Signature :

**GP40 : Gestion de Production et des Stocks**  
Semestre de Printemps 2010 - Examen Partiel - 06 mai 2010

*Durée : 2 heures -Calculatrice et une feuille A4 recto verso avec notes de cours autorisées*

**Partie 1**

Répondre aux questions ci-dessous ou entourez la bonne réponse.

1. Le système Kanban est basé sur
- A. Un système de carte manuel
  - B. Une fabrication par lots de taille importante
  - C. Une fabrication à réaliser calculée par le système informatique
  - D. Une fabrication par lots de petite taille

2. Le plan de production peut être défini comme :
- A. Un échéancier des quantités à produire par famille de produits
  - B. Un échéancier des quantités à produire par produit fini
  - C. Un échéancier des quantités à vendre par famille de produits

3. Quelle sont les différences fondamentales entre PIC et CBN ?

.....  
.....  
.....  
.....

4. Qu'est-ce qu'un ordre lancé ?
- A. Une quantité à fabriquer dont la date de début de fabrication sera fixée par un agent de lancement de la production
  - B. Une quantité dont la date de début de fabrication est fixée par le système MRP
  - C. Une quantité en cours de fabrication
  - D. Une quantité planifiée dans le Programme Directeur de Production

5. Soit le tableau de programme de production suivant :

Semaine	0	1	2	3	4	5
Prévisions ventes		8	5	20	<b>B</b>	10
Stock prévisionnel	<b>A</b>	20	15	20	19	9
Programme de production		25	0	25	25	0

Quelle est la quantité A en stock au début de la semaine 1 et quelle est la prévision de vente B en semaine 4 ?

A = ..... B = .....

6. Dans un atelier de fabrication, la machine M1 approvisionne la machine M2. Si :

- la cadence de M1 est 500 pièces/heure
- la cadence de M2 est 200 pièces/heure
- le temps de réglage de M1 est 1 heures
- le temps de transport d'un conteneur plein est de 20 minutes
- le temps de retour d'un kanban est de 10 minutes
- le nombre de pièces dans un container est 140

Quel serait le stock minimum à garder entre les deux machines, exprimé en nombre de pièces et en nombre de kanbans ?

.....  
.....

## Partie 2

Une entreprise de mécanique planifie sa production une fois par semaine pour mettre à jour le PDP et la Planification des Besoins en Composants. La production est planifiée sur 6 semaines. Au début de la semaine 1, le Calcul des Besoins Nets (CBN) des produits finis A et B fait apparaître les ordres de lancement suivants :

	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Produit A	10	10	15	5	10	5
Produit B	10	10	0	10	15	10

Il faut trois unités du composant C pour fabriquer une unité du produit A, et deux unités de C pour fabriquer une unité du produit B. Par ailleurs, nous disposons des informations suivantes concernant le composant C :

- Le délai d'obtention est de deux semaines.
- La taille du lot de lancement est de 20 unités.
- Le stock de C au début de la semaine 1 (fin de la semaine 0) est de 40 unités.
- Le stock de sécurité est de 10 unités.
- Deux réceptions sont prévues pour le composant C : un lot de 40 unités pour la semaine 1 et un autre de 20 unités pour la semaine 2.

1. En utilisant le tableau suivant, établissez le calcul des besoins nets du composant C. Le programme est-il satisfaisant ?

Périodes	0	1	2	3	4	5	6	
Besoins bruts								
Réceptions prévues								
Stocks prévisionnels								
Besoins nets								
Ordres planifiés - réception								
Ordres planifiés - lancement								

2. La semaine 1 s'est déroulée de la façon suivante :

- Pour le composant C :
  - Des 40 unités en cours de fabrication et dont la disponibilité était prévue en semaine 1, 35 ont effectivement été réceptionnées la semaine 1, et 5 ont vu leur réception reportée à la semaine 2.
  - Un inventaire réalisé au début de la semaine 1 a révélé 3 unités de C détériorées, ce qui a conduit à ajuster le stock.
  - Les ordres de fabrication de C prévus en semaine 1 ont bien été lancés.
- En fin de semaine 1, des modifications ont été enregistrées concernant les produits A et B :
  - Pour le produit A, on prévoit de lancer : 7 unités en S2, 17 unités en S3, 10 unités en S4 et 5 unités en S7.
  - Pour le produit B, on prévoit de lancer : 12 unités en S2, 2 unités en S3 et 10 unités en S7.

Sachant que nous sommes à la fin de la semaine 1, il vous est demandé de mettre à jour le programme de fabrication du composant C. Commentez le résultat obtenu.

Périodes	0	1	2	3	4	5	6	7
Besoins bruts								
Réceptions prévues								
Stocks prévisionnels								
Besoins nets								
Ordres planifiés - réception								
Ordres planifiés - lancement								

### Partie 3

Vous devez établir le plan de production de la société C&C pour les six prochains mois. Comme le cycle de fabrication est court, on produit dans le mois les ventes prévues du même mois. Vous évaluez, dans un premier temps, trois plans possibles :

- **Plan 1** : Produire exactement les besoins mensuels en faisant varier l'effectif des opérateurs.
- **Plan 2** : Produire chaque mois la demande moyenne prévue sur les six mois en maintenant des effectifs constants.
- **Plan 3** : Produire chaque mois la demande minimum (avril) en utilisant des effectifs constants et sous-traiter les besoins non couverts par la production interne.

Les prévisions de vente pour janvier à juin sont les suivantes (en unités) :

1 800, 1 500, 1 100, 900, 1 100, 1 700.

Si des ventes ne sont pas satisfaites, elles sont reportées au mois suivant. Le stock initial au début de janvier est de 400 unités mais l'entreprise n'a pas l'obligation de conserver des stocks. Aucun stock final n'est imposé. L'effectif initial est de 42 opérateurs. La politique de l'entreprise interdit d'effectuer des heures supplémentaires ; ainsi les calculs devront être faits sur la base de 8 heures de travail par jour, 20 jours par mois.

Les éléments de coût suivants ont été identifiés dans les comptes de l'entreprise :

- Matières .....100 €/unité
- Coût de détention des stocks .....10 €/unité-mois
- Coût de rupture de stock.....50 €/unité-mois
- Coût de la sous-traitance .....100 €/unité (hors matière)
- Coût d'embauche et de formation .....1000 €/embauche
- Coût de licenciement .....2000 €/licenciement
- Temps de travail nécessaire.....5 heures/unité
- Coût de la main-d'œuvre .....15 €/heure

Calculez le coût de chacun de ces trois plans.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Total
Ventes	<b>1800</b>	<b>1500</b>	<b>1100</b>	<b>900</b>	<b>1100</b>	<b>1700</b>	<b>8100</b>
<b>Plan 1 Production du besoin exact et variation des effectifs</b>							
Production							
Stocks 400							
Heures nécessaires							
Effectifs néces 42							
Variation de l'effectif							
Coûts d'embauche							
Coûts de licenciement							
Coût matière							
Coût main-d'oeuvre							
Coût de stockage							
Coût de rupture							
Coût de sous-traitance							
<b>COÛT TOTAL</b>							

**Plan 2 Production constante égale à la moyenne de la demande**

Production							
Stocks	400						
Ruptures							
Heures nécessaires							
Effectifs néces	42						
Variation de l'effectif							
Coûts d'embauche							
Coûts de licenciement							
Coût matière							
Coût main-d'oeuvre							
Coût de stockage							
Coût de rupture							
Coût de sous-traitance							
<b>COÛT TOTAL</b>							

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Total
Ventes	1800	1500	1100	900	1100	1700	8100

**Plan 3 Production minimum et sous-traitance**

Production							
Sous-traitance							
Stocks	400						
Heures nécessaires							
Effectifs néces	42						
Variation de l'effectif							
Coûts d'embauche							
Coûts de licenciement							
Coût matière							
Coût main-d'oeuvre							
Coût de stockage							
Coût de rupture							
Coût de sous-traitance							
<b>COÛT TOTAL</b>							