

## Sujet 1

### Ex 1 : ordonnancement /3

On considère le projet de lancement d'une nouvelle formation universitaire. Ce projet a été décomposé en étapes :

Taches	Libellé	Durée en mois	Tâches précédente
A	Étude de marché pour connaître le besoin	2	-
B	Détermination contenu formation	4	A
C	Validation auprès du comité universitaire	1	B
D	Recrutement des intervenants	3	C
E	Fabrication plaquette formation	1	C
F	Publication de la formation	2	E
G	Recrutement des étudiants	3	F

**Faire une représentation MPM pour obtenir la durée du projet. Quelles sont les tâches avec de la marge, les tâches qui n'en n'ont pas ?**

**Comment est il possible de gagner du temps par rapport à la date de réalisation au plus tôt ?**

### Ex 2 : Modèle de Wilson /5

Dans une entreprise, la demande est de 600 000 produits par an.

L'entreprise passe 4 commandes par an. Le coût de possession est de 0.01 € par unité et par jour.

Le coût unitaire de lancement d'une commande est de 1 000 €

**1. Calculer la période entre deux achats, la quantité à commander ainsi que le coût de possession (on partira sur un base de 360 jours dans l'année) et le coût de passation. En déduire le coût total du stock.**

**2. Calculer la quantité optimale à commander par commande. Quel serait alors le coût total du stock ?**

**3) Comment évolueraient les résultats avec un stock de sécurité de 50 000 produits ?**

### Ex 3 : Calcul de coûts /12

Une société produits trois types d'outils de jardin. Ces trois produits sont créés à partir de composants C1, C2 et C3. Les éléments suivants ont pu être glanés :

- Nomenclature des produits :

		Produits			Prix unitaire d'achat
		P1	P2	P3	
Composants	C1	2	1		1,52
	C2	3		2	3,37
	C3		1	1	0,91

- Gamme opératoire et taux horaire de MOD (charges comprises) :

	Produits			Taux horaire
	P1	P2	P3	
Temps en h par article	0,5	0,2	0,6	20

- Charges indirectes prévisionnelles :

	Centres d'analyse			
	Approvisionnement	Montage	Conditionnement	Distribution
Charges indirectes	737 786	1 550 200	125 460	15 % CA
Unité d'oeuvre		H MOD	Nb de produits	
Taux de frais*	10 € coût de prod			10 € CA

\*Le taux de frais sert à la répartition des charges indirectes quand il n'y a pas d'unité d'oeuvre.

- Panification de la production :

Production prévue		P1	P2	P3
		25 000	15 000	12 000
Taille des lots	2000	10	2	1
	1000	5	1	1
	500			10
	100		100	40

- Prix des produits : P1 : 79, P2 : 55,04, P3 : 47,01

**Calculer le coût de revient pour chaque produit. En déduire la marge pour chaque produit, ainsi que le résultat prévu pour chaque produit. Quel serait le résultat global ici ?**

## Sujet 2

### Ex 1 : Série temporelle /5

On considère on série temporelle qui donne le niveau de ventes d'une bière en fonction du temps :

N				N+1				N+2				N+3			
T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
246,6	266,5	280,5	305,4	306,4	339,6	350	378,1	383	406,2	414,6	448,3	445,6	473,7	482,7	512,1

**1) Rappeler la formule qui permet d'obtenir les coefficients de la droite de regression linéaire. Expliquer comment on peut calculer les coefficients ici.**

Une étude a montré que les coefficient de la droite de régression linéaire sont :  $a=17.24$ ,  $b=231$

**2) Calculer les coefficients saisonniers pour T1, selon la méthode multiplicative et selon la méthode additive.**

**3) En déduire des valeurs pour le T1 de N+4.**

### Ex 2 : Modèle de Wilson /3

Dans une entreprise, la demande est de 600 000 produits par an.

L'entreprise passe 4 commandes par an. Le coût de possession est de 0.01 € par unité et par jour.

Le coût unitaire de lancement d'une commande est de 1 000 €

**1. Calculer la période entre deux achats, la quantité à commander ainsi que le coût de possession (on partira sur un base de 360 jours dans l'année) et le coût de passation. En déduire le coût total du stock.**

**2. Calculer la quantité optimale à commander par commande. Quel serait alors le coût total du stock ?**

**3) Comment évolueraient les résultats avec un stock de sécurité de 50 000 produits ?**

### Ex 3 : Coût de revient et résultat analytique /12

Un client vous demande un devis concernant la fourniture de 50 ensembles de type E23 fabriqués dans votre entreprise. On dispose des informations suivantes concernant la dernière période pendant laquelle 500 ensembles E23 ont été fabriqués et vendus.

- La fabrication de ces ensembles s'opère par passage dans 4 ateliers : "Usinage", "Emboutissage", "Montage" et "Finition"
- La répartition primaire des charges indirectes a conduit aux résultats suivant (en k€) :

Centres auxiliaires		Centres principaux				
Prestations connexes	Entretien	Usinage	Emboutissage	Montage	Finition	Distribution
980	2582	4670	6380	3680	890	1100

- Les charges du centre "Prestations connexes" se répartissent ainsi : 60% au centre Distribution et 10 % à chacun des autres centres principaux
- Les charges du centre "Entretien" sont à répartir également entre les cinq centres principaux.

- Données pour les centres principaux :

	Usinage	Emboutissage	Montage	Finition	Distribution
Unité d'oeuvre	Heure machine (HM)	Heure machine (HM)	Heure ouvrier (HO)	Heure ouvrier (HO)	Nb de produits vendus
Activité	2000 HM	2505 HM	2876 HO	762 HO	8504 produits vendus

La fabrication des ensembles E23 a nécessité :

- 84 360 € de matières premières
- 90 680 € de MO directes
- 18 heures machines de l'atelier usinage et 30 heures machines de l'atelier emboutissage
- 26 heures ouvriers de l'atelier montage et 8 heures ouvrier de l'atelier finition

Le prix de vente est fixé en tenant compte d'une marge sur coût de production de 40 % de coût.

**1) Calculer le coût de revient des ensembles E23**

**2) Calculer le résultat prévisionnel réalisé sur cette commande**