

# GP40 - Gestion de Production et des Stocks MEDIAN Printemps 2006

Corrigé

## Exercice 1

Données :

Nombre de semaines par an : 50 semaines  
Nombre de jours par semaine : 6 jours  
Nombre de jours de demande par an :  $50 * 6 = 300$  jours

Demande par semaine : 1200  
Demande annuelle :  $1200 * 50 = 60000$   
Demande journalière :  $60000 / 300 = 200$

Prix d'achat : 30 €  
Coût de passation de commande : 40 €  
Taux de détention annuel :  $t = 25\%$

Durée de conservation sans conservateur : 6 jours  
Durée de conservation avec conservateur : 12 jours  
Coût du conservateur : 200 € par jour

### Question 1

Quantité optimale de réapprovisionnement :

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times D \times Cc}{Pu \times t}} = \sqrt{\frac{2 \times 60000 \times 40}{30 \times 25\%}} = 800 \text{ unités}$$

$Q^* = 800$  unités

Périodicité des réapprovisionnements :

Nombre de lancements =  $D / Q^* = 60000 / 800 = 75$  lancements

Périodicité =  $300 / 75 = 4$  jours

Périodicité = 4 jours < 6 jours : donc pas de problème de conservation ; il ne faut pas l'utiliser.

Coût total annuel :

CT = CVT + coût d'achat

$$CT = \sqrt{2 \times D \times Pu \times Cc \times t} + D \times Pu = \sqrt{2 \times 60000 \times 30 \times 40 \times 25\%} + 1806000 \text{ €}$$

On peut également calculer le coût total comme suit :

CT = Coût d'achat + coût de commande + coût de stockage

$$CT = D \times Pu + (D/Q) \times Cc + (1/2) \times Q \times Pu \times t$$

CT = 1806000 €

### Question 2

Si on passe une commande de 2000 unités ou plus, on bénéficie d'une remise de 19% et le prix d'achat devient :  $30 * (1-19\%) = 24,3$  €

Quantité optimale de réapprovisionnement :

$$Q'^* = \sqrt{\frac{2 \times D \times Cc}{P'u \times t}} = \sqrt{\frac{2 \times 60000 \times 40}{24,3 \times 25\%}} = 889 \text{ unités}$$

$Q'^* = 889 < 2000$  donc non admissible ; nous prenons donc comme quantité d'approvisionnement 2000 unités.

$Q = 2000$  unités

Périodicité des réapprovisionnements :  $2000 / 200 = 10$  jours ouvrables

Périodicité = 10 jours > 6 jours, il faut donc utiliser le conservateur.

Coût pour des commandes au seuil :

Coût =  $(60000 * 24,3) + (40 * 60000 / 2000) + (2000 * 24,3 * 25\% / 2)$

Coût = **1465275 €**

Coût du conservateur :  $200 * 300 = 60000 €$

Coût total =  $1465275 + 60000 = 1525275 €$

Coût total = **1525275 €**

---

## Exercice 2

1. Calcul de la périodicité des commandes

Nombre optimal de commandes par an :

$$Ng = \sqrt{\frac{t \times \sum Pu_i * D_i}{2 * \sum Cc}} = \sqrt{\frac{25\% \times \sum 10000 + 7500 + 1875 + 3500 + 500 + 1700 + 620}{2 * (100 + 7 * 50)}} = 2,67 \text{ commandes}$$

Ng = **2,67 commandes**

Périodicité =  $1 / Ng = 1 / 2,67 = 0,3743$  (en années)

Périodicité =  $0,3743 * 12 = 4,49$  (en mois)

2. Système de gestion des stocks approprié

Comme la **périodicité** d'approvisionnement est **fixe**, le système de gestion des stocks approprié est le système à **recomplètement périodique**.

3. Une solution intermédiaire consiste à déterminer une périodicité de base sur une sous-famille de références et évaluer pour les autres une périodicité multiple de cette périodicité de base.