



## 76CCG102 – Correction de l'exercice 9

### EXERCICE 9 - Déterminer le nombre optimal de commandes à passer

La société SEBM fabrique deux types de modules d'échafaudages : des échafaudages classiques et des échafaudages mobiles.

Le responsable de la production souhaite connaître les quantités prévisionnelles de MP à consommer pour l'exercice N, ainsi que le nombre de commandes qui permettrait de réduire au minimum le coût des approvisionnements (selon la méthode de Wilson). Vous disposez pour cela des informations contenues dans l'annexe ci-dessous.

#### Annexe – Renseignements relatifs aux stocks de MP

MP	Prix d'achat unitaire	Coût de passation	Taux de possession
Tubes	4,5	50	10%
Plastique	15	84	20%
Colorant	62,72	80	25%

Les échafaudages classiques nécessitent :

- 300 m de tube ;
- 100 kg de plastique ;
- 15 kg de colorant (revêtement anti-usure haute performance).

Les échafaudages mobiles nécessitent :

- 320 m de tube ;
- 93,33 kg de plastique ;
- 16 kg de colorant (revêtement anti-usure haute performance).

La production prévisionnelle en quantité pour l'exercice N serait égale à 1 200 unités d'échafaudages classiques et 375 unités d'échafaudages mobiles.

#### Travail à faire :

1. Calculez les consommations annuelles de tubes, plastique et colorant pour l'exercice N ainsi que les quantités à commander en complétant le tableau ci-dessous.

**Compte de stock annuel des MP**

MP	Stock initial	Entrées	Sorties	Stock final
Tubes	55 000			25 000
Plastique	25 000			10 000
Colorant	2 500			3 000

2. Déterminez, pour chaque MP, les quantités optimales à commander et le nombre optimal de commandes.



# 76CCG102 – Correction de l'exercice 9

## 1. Consommations annuelles de MP

### • Consommation de tubes

- Echafaudages classiques :  $300 \text{ m} * 1\ 200 \text{ unités}$  = 360 000 m
  - Echafaudages mobiles :  $320 \text{ m} * 375 \text{ unités}$  = 120 000 m
- TOTAL de la consommation annuelle prévisionnelle = 480 000 m

### • Consommation de plastique

- Echafaudages classiques :  $100 \text{ kg} * 1\ 200 \text{ unités}$  = 120 000 kg
  - Echafaudages mobiles :  $93.333333 \text{ kg} * 375 \text{ unités}$  = 35 000 kg
- TOTAL de la consommation annuelle prévisionnelle = 155 000 kg

### • Consommation de colorant

- Echafaudages classiques :  $15 \text{ kg} * 1\ 200 \text{ unités}$  = 18 000 kg
  - Echafaudages mobiles :  $16 \text{ kg} * 375 \text{ unités}$  = 6 000 kg
- TOTAL de la consommation annuelle prévisionnelle = 24 000 kg

Le compte de stock fonctionne de la façon suivante : Stock initial + entrées – sorties = Stock final

En reportant les consommations trouvées précédemment dans la colonne des sorties, on trouve par différence les entrées, c'est-à-dire les quantités à commander.

Compte de stock annuel des MP (en volume)				
MP	Stock initial	commandes	consommations	Stock final
Tubes	55 000	450 000	480 000	25 000
Plastiques	25 000	140 000	155 000	10 000
Colorant	2 500	24 500	24 000	3 000



## 76CCG102 – Correction de l'exercice 9

### 2. Quantités optimales à commander et nombre optimal de commandes

- Tubes

$$Q = \frac{2 \cdot (S \cdot a)}{(u \cdot i)}^{1/2}$$
$$Q = \frac{2 \cdot (450\,000 \cdot 50)}{(4.5 \cdot 0.1)}^{1/2}$$

Quantité à commander (Q) =  $(2 \cdot (22\,500\,000 / 0.45))^{1/2} = 100\,000\,000^{1/2} = 10\,000$  Mètres

Nombre optimal de commandes (N) =  $450\,000 / 10\,000 = 45$  commandes

- Plastique

$$Q = \frac{2 \cdot (S \cdot a)}{(u \cdot i)}^{1/2}$$
$$Q = \frac{2 \cdot (140\,000 \cdot 84)}{(15 \cdot 0.2)}^{1/2}$$

Quantité à commander (Q) =  $(2 \cdot (11\,760\,000 / 3))^{1/2} = 7\,840\,000^{1/2} = 2\,800$  kg

Nombre optimal de commandes (N) =  $140\,000 / 2\,800 = 50$  commandes

- Colorant

$$Q = \frac{2 \cdot (S \cdot a)}{(u \cdot i)}^{1/2}$$
$$Q = \frac{2 \cdot (24\,500 \cdot 80)}{(62.72 \cdot 0.25)}^{1/2}$$

Q =  $(2 \cdot (1\,960\,000 / 15.68))^{1/2} = 250\,000^{1/2} = 500$  kg

Nombre optimal de commandes =  $24\,500 / 500 = 49$  commandes

