



## 76CCG102 – Correction de l'exercice 20

### EXERCICE 20

Pour approvisionner les ateliers, l'**entreprise Flaret** acquiert chaque année **260 000 tonnes** d'une matière première.

L'entreprise Flaret fonctionne tout au long de l'année sans interruption. Le taux de possession annuel a été calculé, il s'élève à **15,60 %**.

Le coût d'achat d'une tonne de matière première s'établit à 1 000 €. La passation d'une commande coûte 24 300 € (ce coût inclut les frais de réception, de déchargement et de contrôle).

#### Travail à faire.

1. Déterminer les paramètres de la gestion optimale des approvisionnements pour cette matière première : quantité économique à commander, cadence des livraisons.
2. Le délai de livraison est de 20 jours. Un stock de sécurité, représentant la consommation de deux semaines, est prévu. Déterminer les dates de livraison et de commandes pour les six premières semaines de l'exercice.

**Remarques.** Par simplification vous compterez 360 jours dans l'année et des semaines de 7 jours. Vous supposerez que le SI = 19 000 tonnes.

### CORRECTION

1. **Déterminer les paramètres de la gestion optimale des approvisionnements pour cette matière première : quantité économique à commander, cadence des livraisons.**

Avec la formule en utilisant P et T :

$$Q_E = \sqrt{\frac{2 * D * C_L}{P * T}} = \sqrt{\frac{2 * 260\,000 * 24\,300}{1\,000 * 0,156}} = \sqrt{81\,000\,000} = 9\,000$$

$$N_E = \sqrt{\frac{D * P * T}{2 * C_L}} = \sqrt{\frac{260\,000 * 1\,000 * 0,156}{2 * 24\,300}} = \sqrt{834,57} = 28,89$$

$$T_E = 360/28,89 = 12,46 \Rightarrow \text{Arrondi à 12 jours}$$





## 76CCG102 – Correction de l'exercice 20

2. Le délai de livraison est de 20 jours. Un stock de sécurité, représentant la consommation de deux semaines, est prévu. Déterminer les dates de livraison et de commandes pour les six premières semaines de l'exercice.

D'après la question 1 nous savons :

- qu'il y a 29 commandes de 9 000 articles pendant l'année
- que la livraison doit avoir lieu tous les 12 jours.
- que la consommation par semaine est donc de :  $260\,000/52 = 5\,000$  articles
- que le stock de sécurité est de deux semaines => 10 000 articles

**Attention**

Nous supposons que le stock de sécurité était bien de 10 000 articles au début de la 1<sup>ère</sup> semaine et qu'une 1<sup>ère</sup> livraison a eu lieu au début de la 1<sup>ère</sup> semaine.

Autrement dit => SI = 19 000 articles.

Il s'agit donc de prévoir un programme d'approvisionnement avec des quantités constantes.

Semaine	Stock initial	Stock nécessaire (1)	Livraisons en quantités	Stock après livraison (2)	Consommation	Stock final (3)	Date de livraison	Date de commande
01	19 000	15 000 (a)	-	19 000	5 000	14 000	-	-
02	14 000	15 000 (b)	9 000	23 000	5 000	18 000	6 <sup>ème</sup> jour S2 (c)	1 <sup>er</sup> jour S52 de N-1 (d)
03	18 000	15 000	-	18 000	5 000	13 000	-	-
04	13 000	15 000	9 000	22 000	5 000	17 000	5 <sup>ème</sup> jour S4 (e)	6 <sup>ème</sup> jour S1 (f)
05	17 000	15 000	-	17 000	5 000	12 000	-	-
06	12 000	15 000	9 000	21 000	5 000	16 000	3 <sup>ème</sup> jour S6 (g)	4 <sup>ème</sup> jour S3 (h)

(1) => Stock nécessaire = Consommation de la semaine + SS

=> Dans cet exercice le SS = 2 semaines de la consommation du mois

=> Le principe est le suivant : quand le stock nécessaire est > au SI, il faut une livraison dans la semaine

(2) => SI + Livraison

(3) => SI + Livraison - Consommation





## 76CCG102 – Correction de l'exercice 20

(a)  $\Rightarrow 5\,000 + 10\,000 = 15\,000 \Rightarrow 15\,000 < 19\,000 \Rightarrow$  Pas de livraison dans la semaine

(b)  $\Rightarrow$  Même montant que la semaine 1  $\Rightarrow$  Mais ici il faut une livraison dans la semaine

(c)  $\Rightarrow$  Principe en cas de livraison en quantités constantes :

$$\Rightarrow \text{Date de livraison} = \frac{\text{SI} - \text{SS}}{\text{Consommation par jour du mois}}$$

### Remarques.

Si par hasard,  $\text{SI} - \text{SS}$  est  $< 0 \Rightarrow$  La livraison devra avoir lieu le 1<sup>er</sup> jour du mois. Ceci se présente en général pour le 1<sup>er</sup> mois, car il faut souvent reconstituer le stock de sécurité !

Selon les auteurs et le degré de précision de l'énoncé, on compte ou non les mois pour leur nombre de jours exact.

S'il existe un stock de sécurité, on arrondit la date de livraison à l'entier par excès. Si par exemple vous trouvez 10,25, vous indiquerez une livraison le 11  $\Rightarrow$  En fait le stock de sécurité permet de ne pas tomber en rupture de stock pour 1 journée !

On sait que dans cet exercice la consommation par jour est toujours la même  $= 5\,000/7 = 714,29 \Rightarrow$  Arrondi à 715 articles.

$$\text{Pour semaine 2} \Rightarrow \frac{14\,000 - 10\,000}{715} = 5,59 \Rightarrow \text{Livraison le 6ème jour de la semaine 2}$$

(d)  $\Rightarrow$  Délai de livraison = 20 jours  $\Rightarrow$  Commande = 20 jours avant la livraison = 1<sup>er</sup> jour de la semaine 52 de l'année N-1

$$(e) \Rightarrow \frac{13\,000 - 10\,000}{715} = 4,20 \Rightarrow \text{Livraison le 5ème jour de la semaine 4}$$

(f)  $\Rightarrow$  Délai de livraison = 20 jours  $\Rightarrow$  Commande = 20 jours avant la livraison = 6<sup>ème</sup> jour de la semaine 1

$$(g) \Rightarrow \frac{12\,000 - 10\,000}{715} = 2,80 \Rightarrow \text{Livraison le 3ème jour de la semaine 6}$$

(h)  $\Rightarrow$  Délai de livraison = 20 jours  $\Rightarrow$  Commande = 20 jours avant la livraison = 4<sup>ème</sup> jour de la semaine 3

CORRECTION

