



76CCG102 – Correction de l'exercice 10

EXERCICE 10

La société Levasseur fabrique des composants mécaniques pour l'industrie aéronautique et travaille en continu sur toute l'année. Au cours de l'exercice N, pour faire face à un carnet de commandes rempli, elle a prévu d'ouvrir, avec l'accord des autorités préfectorales, tous les jours des mois de juin, juillet, août et septembre N, à l'exception du 14 juillet et du 15 août.

Le responsable de la gestion des approvisionnements vous demande de suivre particulièrement l'approvisionnement de la MP BX780. Toute rupture de stock de cette MP entraînerait un arrêt partiel de la fabrication dans les différents ateliers. Vous disposez ci-dessous des renseignements relatifs à cette MP

Renseignements sur l'approvisionnement de la MP BX780

Au cours de la période concernée (du 1^{er} juin au 30 septembre N), la demande journalière des ateliers sera constante et égale à 60 kg par jour (à l'exception du 14 juillet et du 15 août).

Le coût de passation d'une commande est estimé à 19,20 et le taux moyen de possession du stock à 4% l'an. Le coût d'achat d'un kilogramme de MP est égal à 30 € et sera fixe pendant toute la période concernée.

La livraison est effectuée le jour même de la commande grâce à la proximité du fournisseur de la MP.

Travail à faire :

1. Calculez les quantités à commander du 01/06/N au 30/09/N.
2. Déterminez les quantités optimales à commander au cours de la période et déduisez le nombre optimal de commandes (selon les principes de la méthode de Wilson).
3. En supposant que la date de la 1^{ère} commande soit le 01/06/N, calculez les dates prévisibles des commandes et des livraisons (complétez le tableau ci-dessous)

Tableau de détermination des dates de commandes et de livraison			
Numéros commandes	Dates commandes	Numéros commandes	Dates commandes
1		9	
2		10	
3		11	
4		12	
5		13	
6		14	
7		15	
8			

4. Retrouvez les quantités optimales à commander en complétant le tableau de l'**annexe 1** et en consultant les informations contenues dans l'**annexe 2**.



76CCG102 – Correction de l'exercice 10

Annexe 1 – Tableau de détermination du coût total des approvisionnements en fonction des commandes

Détermination du coût total des approvisionnements en fonction du nombre de commandes					
Commandes	Stock Moy. (Q)	Stock Moy. (€)	Coût de possession	Coût de passation	Coût total
1	3 600	108 000	4 320		
2	1 800	54 000	2 160		
3	1 200	36 000	1 440		
4	900	27 000	1 080		
5	720	21 600	864		
6	600	18 000	720		
7	514,29	15 428,57	617,14		
8	450	13 500	540		
9	400	12 000	480		
10	360	10 800	432		
11	327,27	9 818,18	392,73		
12	300	9 000,00	360		
13	276,92	8 307,69	332,31		
14	257,14	7 714,28	308,57		
15	240	7 200	288		
16	225	6 750	270		
17	211,76	6 352,94	254,12		
18	200	6 000,00	240		
19	189,47	5 684,21	227,37		
20	180	5 400	216		

Annexe 2 – Informations sur la gestion des stocks et le modèle de Wilson

Les stocks occasionnent des frais au moment de leur constitution (préparation, lancement et suivi de la commande, réception et contrôle de la marchandise, rangement des marchandises en magasin) et lors de leur détention (loyer ou charges des locaux destinés à héberger les marchandises, frais de gardiennage, obsolescence, assurances contre le vol et l'incendie, etc...)

La gestion des stocks consiste à réduire au minimum les coûts de constitution et de détention. Selon la méthode de Wilson, on arrive à minimiser le coût de la gestion des stocks lorsque l'égalité suivante est respectée :

Coût de passation des commandes = coût de possession du stock



76CCG102 – Correction de l'exercice 10

Quantité à commander

Nombre de jours de travail du 01/06/N au 30/09/N : 30 jours/mois (on enlève le 14/07 et 15/08)
Soit un total de 120 jours pour la période considérée :

Quantité à commander pour la période = $120 * 60 = 7\ 200 \text{ kg}$

Quantités optimales à commander et nombre optimal de commandes

$$\begin{aligned} Q &= (2 * (S * a) / (u * i))^{1/2} \\ Q &= (2 * (7\ 200 * 19.2) / (30 * 0.04))^{1/2} \\ Q &= (2 * (138\ 240 / 1.2))^{1/2} = 230\ 400^{1/2} = 480 \text{ kg} \\ \underline{\text{Nombre optimal de commandes}} &= 7\ 200 / 480 = 15 \text{ commandes} \end{aligned}$$

Dates prévisibles des commandes et des livraisons

Les dates de commande et de livraison coïncident car la livraison est effectuée le jour même de la commande. Le rythme moyen des commandes est d'une commande tous les 8 jours, c'est-à-dire (120 jours/15 commandes).

Tableau de détermination des dates de commandes et de livraison			
Numéros commandes	Dates commandes	Numéros commandes	Dates commandes
1	01/06/N	9	05/08/N
2	09/06/N	10	13/08/N
3	17/06/N	11	22/08/N*
4	25/06/N	12	30/08/N
5	03/07/N	13	07/09/N
6	11/07/N	14	15/09/N
7	20/07/N*	15	23/09/N
8	28/07/N		

*il faut rajouter un jour en raison de la fermeture du 14 juillet et du 15 août



76CCG102 – Correction de l'exercice 10

Tableau des quantités optimales à commander

Détermination du coût total des approvisionnements en fonction du nombre de commandes					
Commandes (N)	Stock Moy. (Q)	Stock Moy. (€)	Coût de possession	Coût de passation	Coût total
1	3 600	108 000	4 320	19,2	4 339,2
2	1 800	54 000	2 160	38,4	2 198,4
3	1 200	36 000	1 440	57,60	1 497,6
4	900	27 000	1 080	76,80	1 156,80
5	720	21 600	864	96,00	960
6	600	18 000	720	115,20	835,2
7	514,29	15 428,57	617,14	134,40	751,54
8	450	13 500	540	153,60	693,6
9	400	12 000	480	172,80	652,8
10	360	10 800	432	192	624
11	327,27	9 818,18	392,73	211,2	603,93
12	300	9 000,00	360	230,4	590,4
13	276,92	8 307,69	332,31	249,6	581,91
14	257,14	7 714,28	308,57	268,80	577,37
15	240	7 200	288	288	576
16	225	6 750	270	307,2	577,2
17	211,76	6 352,94	254,12	326,4	580,52
18	200	6 000,00	240	345,6	585,6
19	189,47	5 684,21	227,37	364,8	592,17
20	180	5 400	216	384	600