

Corrigé Série1 : Travaux Dirigées de Gestion de production**Exercice 1 (ABC et gestion de stock)**

1. Les critères qui peuvent être pris sont :

- $C1 = \text{le prix unitaire (Pu)} \times \text{Consommation}$ pour analyser les flux financiers dus aux achats.
- $C2 = \text{Pu} \times \text{stock moyen}$ pour analyser les coûts dus aux stocks

Comme l'objectif est de réduire l'immobilisation financière en stock, on va prendre le critère C2.

N° Produit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prix Unitaire (DH)	12	510	54	96	102	351	161	2	709	5
Consommation sur 3 mois	7200	180	370	130	90	530	1500	105	210	55
Stocks moyens	1750	130	95	105	17	200	450	71	35	9
Valeur de consommation	86400	91800	19980	12480	9180	186030	241500	210	148890	275
Valeur moyenne immobilisée	21000	66300	5130	10080	1734	70200	72450	142	24815	45

La classification selon le critère de la valeur de consommation

produit	7	6	9	2	1	3	4	5	10	8
Cumul	241500	427530	576420	668220	754620	774600	787080	796260	796535	796745
% Cumul	30,3	53,7	72,3	83,9	94,7	97,2	98,8	99,9	99,9	100

La classification selon la valeur immobilisée+

Classement des produits	1(7)	2(6)	3(2)	4(9)	5(1)	6(4)	7(3)	8(5)	9(8)	10(10)
-------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--------

Valeur moyenne immobilisée	72450	70200	66300	24815	21000	10080	5130	1734	142	45
Valeur immobilisée cumulée	72450	142650	208950	233765	254765	264845	269975	271709	271851	271896
% cumul	26,64	52,46	76,84	85,97	93,69	97,40	99,29	99,93	99,98	100

On peut prendre la classe A constituée de la famille des produits (7, 6, 9, 2).

2. On parle **du stock mort** quand le taux de rotation d'un produit est faible ou nulle

N° Produit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consommation sur 3 mois	7200	180	370	130	90	530	1500	105	210	55
Stocks moyens	1750	130	95	105	17	200	450	71	35	9
Taux rotation	4.11	1.38	3.89	1.23	5.29	2.65	3.33	1.47	6	6.11

Taux de rotation = consomm/stock moyen

1A partir des calculs, il s'avère que les produits 2, 4 et 8 ont un taux de rotation faible. Par conséquent, il faut minimiser leur niveau de stock. Le produit 2 qu'on a jugé de la classe A doit être bien suivi au niveau stock. Il se peut que la politique d'approvisionnement du produit soit mise en question.

Corrigé de l'exercice 2 :

Les données du problème sont comme suit :

Coût de passation de commande	100	DH
Taux de détention par an	30%	
Cadencement actuel de livraison	1	fois par mois

Chiffre d'achat annuel (CA)		10000000
Catégorie	Nombre de références	% du CA
A	20	75%
B	200	20%
C	780	5%
	1000	100%

Le chiffre d'achat correspondant à chaque catégorie :

Catégorie	Nombre de références	CA	
A	20	7500000	DH = 75%*CA (10000000)
B	200	2000000	DH
C	780	500000	DH

Le chiffre d'achat correspondant à chaque référence :

CA moyen par référence			
A		$7500000/20 = 375000$	DH
B		$2000000/200 = 10000$	DH
C		$500000/780 = 641$	DH

Les coûts induits par la gestion avec le système actuel

Valeur moyenne de commande par référence			
A	Q*Pu	$375000 / 12 = 31250$	DH
B		$10000 / 12 = 833$	DH
C		$641 / 12 = 53$	DH

Valeur du stock moyen par référence			
A		$31250 / 2 = 15625$	DH
B		$833 / 2 = 417$	DH
C		$53 / 2 = 27$	DH

Coût de détention par an par catégorie			
A		$15625*20*30\% = 93750$	DH
B		$417* 200*30\% = 25000$	DH
C		$27*780*30\% = 6250$	DH

En supposant que chaque référence fait l'objet d'une commande.

Coût de passation de commandes par catégorie			
A		$20*100*12 = 24000$	DH
B		$200*100*12 = 240000$	DH
C		$780*100*12 = 936000$	DH

Coût total actuel	1325000 DH
-------------------	---------------

En changeant les politiques d'approvisionnement en considérant le modèle de Wilson

Nombre de commande réalisé selon le modèle de Wilson

$$Ne = [(CA * \text{taux de possession}) / (2 * \text{coût de passation de commande})]^{1/2}$$

Nombre de commandes par référence	
A	23,7
B	3,9
C	1,0

Le cout de commande d'une réf de A = 23.7*100

$$\text{Possession d'une réf de A} = Q * Pu/2 * t$$

$$= Ca/Ne * Pu/2 * t \quad \text{Ca consommation annuelle d'une ref}$$

de la classe A $= CA/Ne * t/2$

Coût variable total par référence en DH	
A	4743
B	775
C	196

Coût total économique par catégorie		
A	94868	DH
B	154919	DH
C	152971	DH

Coût total économique	402758 DH
-----------------------	-----------

Economie potentielle sur le coût total	922242 DH
--	-----------

On peut calculer la valeur de la quantité commandée de chaque catégorie et référence :
le chiffre d'affaire par catégorie (référence) /le nombre de commandes effectué

Corrigé exercice 3 :

Une estimation des frais de possession d'un stock moyen pendant une période donnée est donnée par la formule :

$$\text{Les frais de possession} = (\text{prix unitaire} * \text{Le taux de possession}) * \text{Stock moyen}$$

On peut calculer, à partir des données de l'exercice,

$$\text{Le taux de possession} = \text{les frais de possession} / (\text{prix unitaire} * \text{stock moyen})$$

En appliquant le modèle de Wilson avec une consommation annuelle moyenne de $Ca=442$, le prix unitaire du produit est $Pu=650$ DH et le coût de commande est $F=140$ DH,

Tout calcul fait, La quantité économique est égale à $Q_e = 41$ unités.

Le nombre de commande réalisé par an : $N=Ca/Q_e = 10.8$ commande/an.

La période d'approvisionnement est $T_e = 1/N = 0.93$ an = 1.12mois ce qui équivaut à 33jours.

1. Le stock de sécurité doit prendre en compte la variabilité de la consommation et la variabilité de délai de livraison.

$$SS = Fs * \sigma_d * C_{mj} + Fs * \sigma_c * (dl + T_e)^{1/2}$$

Avec F_s : facteur de sécurité correspondant à un taux de service de 90%

C_{mj} : consommation moyenne journalière

dl : délai de livraison en jours

T_e : la période d'approvisionnement en jours.

Tout calcul fait, on trouve le stock de sécurité égal à $SS = 11$ unités

Le niveau de re-complètement sera ainsi la consommation pendant le délai de livraison et la période d'approvisionnement $NR=75$ unités.

Ainsi, il faut compléter le stock à 75 unités tous les 33 jours.