

Stocker-déstocker

Deux entreprises, Alsatrans et Nortrans, utilisent des méthodes différentes pour déterminer le nombre de commandes à passer dans l'année afin que le coût total de stockage soit minimal, sans qu'il y ait rupture de stock. La possession d'un stock de marchandises entraîne des frais : le « coût de possession ». Chaque commande passée entraîne des frais : le « coût de passation ». Le coût total de stockage est la somme de ces deux coûts.

- I. L'entreprise Alsatrans calcule le nombre d'articles à commander à chaque commande en utilisant la formule :

$$Q = \sqrt{\frac{2a \times c}{P \times t}}$$

où : Q est le nombre d'articles à commander à chaque commande,

a est le coût de passation d'une commande,

c est le nombre d'articles commandés en 1 an,

P est la prix d'achat d'un article en francs,

t est le taux annuel de possession.

1. Calculer le nombre d'articles à commander à chaque commande dans les conditions suivantes :

a	c	P	t
280 F	1 500	30 F	20 %

Donner le résultat à l'unité près par excès.

2. En déduire le nombre de commandes à passer dans l'année.

II.

1. L'entreprise Nortrans assure pour le compte d'un client la gestion des stocks dans le cadre d'une prestation de transport élargie.

Le coût de possession du stock est donné par la formule : $g(n) = \frac{8000}{n}$ où n est le nombre de commandes passé dans l'année. Le coût de passation est de 320 € par commande.

Compléter le tableau suivant, la troisième colonne correspondant au cas général où la valeur de n n'est pas donnée

Nombre de commandes dans l'année	2	10	n
Coût de possession (en €)	4000		
Coût de passation pour l'année (en €)	640		
Coût total de stockage (en €)	4640		

2. Soit la fonction f définie sur l'intervalle $[2 ; 10]$ par $f(x) = \frac{8000}{x} + 320x$.

- Tracer la représentation graphique de la fonction f . (à la calculatrice)
- Dresser, d'après cette représentation, le tableau de variation de la fonction f sur l'intervalle $[2 ; 10]$. Les valeurs de $f(2)$ et $f(10)$ sont à mettre dans ce tableau.
- Compléter le tableau de valeurs suivant :

x	3	4	5	6	8
$f(x)$					

- 3.

- Déduire de l'étude précédente le nombre de commandes que l'entreprise Nortrans doit passer dans l'année afin d'obtenir un coût total de stockage minimum. Donner le montant de ce coût minimum Z .
- Déterminer graphiquement les différents nombres de commandes à passer dans l'année pour lesquels le coût de stockage est inférieur à 3 600 F (laisser apparents les traits permettant la lecture graphique et donner le résultat à l'aide d'une phrase).