# GESTION DES STOCKS

*Niveau : première professionnelle.*
*Module : 2.2 fonctions de la forme f + g et kf.*
*Thématique : gérer un stock (vie économique et professionnelle).*

## Énoncé

Le coût $C$ du stock d'une entreprise pour une période résulte de deux types de frais :

- les frais de possession du stock (immobilisation de capital, local d'entreposage, surveillance, assurances etc.). On admet que le montant de ces frais de possession, exprimé en euros, est calculé en fonction du nombre $n$ de commandes à l'aide de la relation $\frac{10\,800}{n}$ ;
- les frais de passation de commandes (secrétariat, comptabilité, manutention, etc.). On admet qu'ils sont proportionnels aux nombres de commandes et que le montant de ces frais, exprimé en euros, est calculé à l'aide de la formule suivante $40\ n$.

Le coût $C$ du stock d'une entreprise, exprimé en euros, est donc calculé en fonction du nombre de commandes $n$ à l'aide de la relation suivante :

$$C = 40\ n + \frac{10\,800}{n}.$$

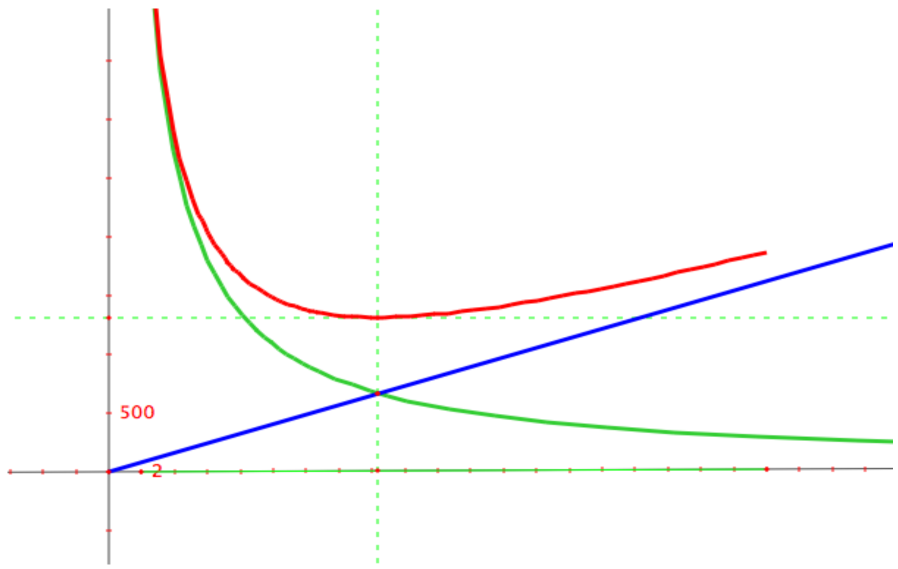
**Problématique : Pour quel nombre de commandes le coût du stock est-il minimal ?**

Modélisation mathématique :

On note C $_1$ la courbe représentative de la fonction $f$ définie, sur l'intervalle [1 ; 40], par $f(x) = 40\,x$, C $_2$ celle de la fonction $g$ définie, sur le même intervalle, par $g(x) = \dfrac{10\,800}{x}$ .

1. Représenter, sur un même graphique sur l'intervalle [1 ; 40], à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique, des courbes C $_1$ et C $_2$.
2. On note C  la courbe représentative de la fonction $S$ sachant que $S = f + g$. Construire sur l'intervalle [1; 40] de la courbe représentative C  à partir des courbes C $_1$ et C $_2$.
3. Déterminer graphiquement un intervalle dans lequel se situe la valeur de $x$ pour laquelle $S$ est minimale.
4. En déduire, à 'laide d'un tableau de valeurs, le nombre de commandes pour lequel le coût du stock est minimal.

*Eléments de réponse*



Modélisation  mathématique :

On note $C_1$ la courbe représentative de la fonction *f* définie, sur l'intervalle [1 ; 40], par $f(x) = 40x$, $C_2$ celle de la fonction *g* définie, sur le même intervalle, par $g(x) = \frac{10800}{x}$ .

1. Compléter le tableau de valeurs et représenter les fonctions :

| *x, en* | 1 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f(x)=40x$ | | | | | | | | | |
| $g(x) = \frac{10800}{x}$ | | | | | | | | | |
| $S(x)=f(x) + g(x)$ | | | | | | | | | |

2. Représenter, sur un même graphique sur l'intervalle [1 ; 40], les courbes $C_1$ et $C_2$.
3. On note C  la courbe représentative de la fonction *S* sachant que $S = f + g$. Construire sur l'intervalle [1; 40] de la courbe représentative C  à partir des courbes $C_1$ et $C_2$.
4. Déterminer graphiquement un intervalle dans lequel se situe la valeur de *x* pour laquelle *S* est minimale.
5. En déduire, à 'laide d'un tableau de valeurs, le nombre de commandes pour lequel le coût du stock est minimal.