

# Exercices : Variations de fonctions

Seconde 9

31 Mars 2025

- 16** Indiquer les variations des fonctions suivantes. Justifier la réponse.
1. La fonction qui, au temps, associe le volume d'une baignoire qui se vide.
  2. La fonction qui donne le tarif d'expédition d'un colis selon sa masse.
  3. La fonction qui indique la hauteur d'un caillou jeté en l'air selon la durée écoulée.
  4. La fonction  $f$  qui associe à la longueur du côté d'un tétraèdre régulier son volume.

- 18** **Communiquer**
- On considère une fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$ . Les points  $A(2 ; 4)$ ,  $B(5 ; 2)$  et  $C(6 ; 5)$  appartiennent à la courbe représentative de  $f$ .
- Peut-on affirmer que  $f$  est décroissante sur  $[2 ; 6]$  ? Justifier la réponse.

## 19 VRAI OU FAUX

Soit le tableau de variation d'une fonction  $h$  définie sur l'intervalle  $[-6 ; 5]$ .

| $x$              | -6 | -2 | 3 | 5  |
|------------------|----|----|---|----|
| Variation de $h$ | 3  | -1 | 4 | -2 |

Pour chaque proposition, dire si elle est vraie ou fausse en justifiant la réponse.

1.  $h(-2) = -1$
2.  $-2$  est le seul antécédent de  $-1$ .
3.  $h$  est croissante sur l'intervalle  $[-1 ; 4]$ .
4. Si  $-6 \leq x \leq -2$ , alors  $-1 \leq h(x) \leq 3$ .
5. Si  $-6 \leq x \leq 3$ , alors  $3 \leq h(x) \leq 4$ .

- 36** On considère la fonction affine  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :  

$$f(x) = -2x + 3.$$

1. Quel est le sens de variation de  $f$  ?
2. En utilisant la définition des variations d'une fonction, démontrer le résultat de la question 1.
3. On considère la fonction  $g$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $g(x) = 3x + 1$ . Quel est le sens de variation de  $g$  ?
4. En utilisant la définition des variations d'une fonction, démontrer le résultat de la question 3.

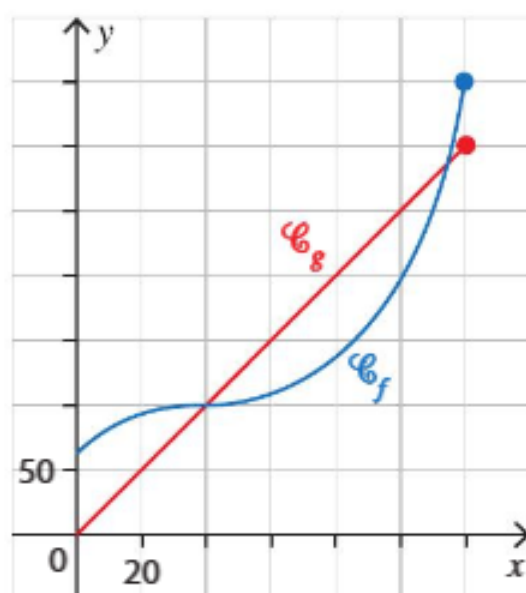
34

Chaque jour, une entreprise vend sur un site Internet  $x$  coques de téléphones portables personnalisables ( $x$  étant compris entre 0 et 120). Le coût total de la fabrication journalière de ces coques, en euro, est exprimé par :

$$C(x) = 0,0005x^3 - 0,06x^2 + 2,5x + 63.$$

1. Déterminer le coût de 0 coque fabriquée (coût fixe) et le coût pour 120 coques fabriquées.
2. Cette entreprise vend les coques de téléphone à 2,5 € l'unité. Déterminer en fonction de  $x$  la recette journalière en euro  $R(x)$ .
3. On a tracé ci-dessous les courbes représentatives des deux fonctions  $C$  et  $R$ .

Quelle courbe représente la recette  $R$  ?



4. a. Déterminer le sens de variation de la fonction  $C$  par lecture graphique.
- b. L'entreprise réalise un bénéfice si la recette est supérieure au coût. Déterminer le nombre minimal et maximal de coques à vendre pour que l'entreprise réalise des bénéfices.