

? FONCTIONS AFFINES ET LINÉAIRES

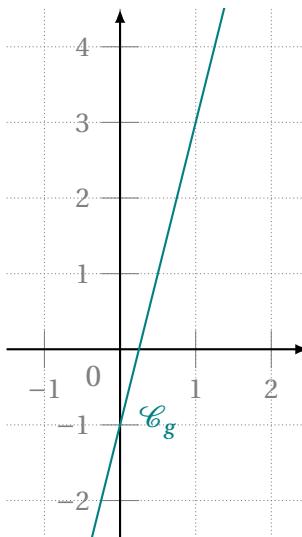
EXERCICE 1

Pour chaque question, trois réponses sont proposées, une seule est exacte. Recopier sur la copie les numéros de la question et de la réponse. Aucune justification n'est demandée.

1. La fonction linéaire f telle que $f\left(\frac{4}{5}\right) = 1$ est :

a. $f : x \mapsto \left(x^2 - \frac{16}{25}\right) + 1$. b. $f : x \mapsto \frac{5}{4}x$. c. $f : x \mapsto 2x - \frac{3}{5}$.

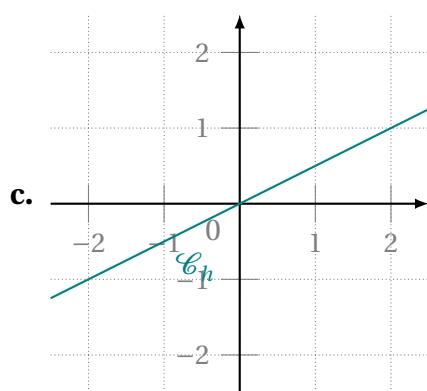
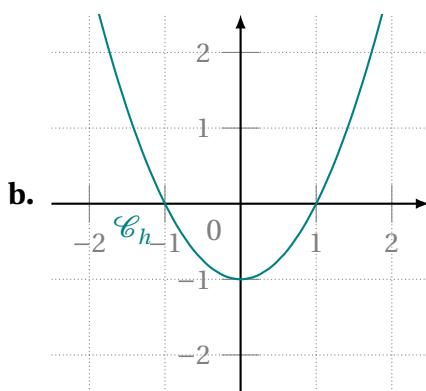
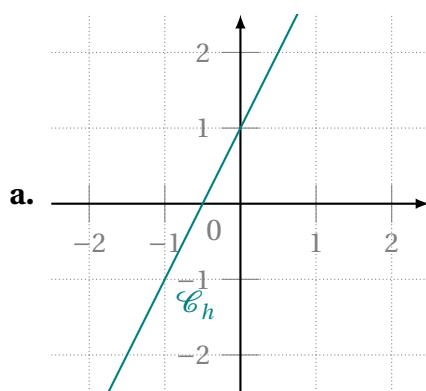
2. Une fonction g est représentée ci-dessous.



Quelle est l'expression de la fonction g ?

- a. $g : x \mapsto -x + 4$. b. $g : x \mapsto 4x - 1$. c. $g : x \mapsto -\frac{1}{4}x - 1$.
3. Un robinet qui goutte laisse échapper 0,3 litres d'eau toutes les 20 minutes. La perte d'eau en litres en fonction du temps en heures peut être modélisée par la fonction :

- a. $x \mapsto 0,3x + 20$. b. $x \mapsto -0,3x^2$. c. $x \mapsto 0,9x$.
4. Une seule des courbes représentatives \mathcal{C}_h ci-dessous est celle d'une fonction linéaire h . Laquelle ?



EXERCICE 2

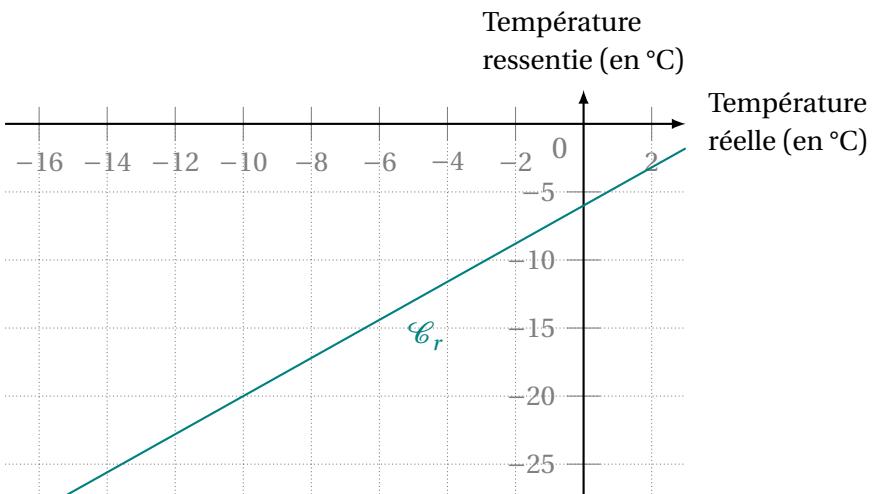
Une municipalité augmente ses impôts de 5 % entre 2022 et 2023. On appelle i la fonction qui, au montant x de l'ancien impôt de 2022, associe le montant du nouvel impôt de 2023.

1. a. Montrer que $i(x) = 1,05x$.
- b. i est-elle linéaire? Si oui, quel est son coefficient directeur?
2. Zoé a payé 1 980 € d'impôts fonciers en 2022. Combien paiera-t-elle en 2023?

EXERCICE 3

À température donnée, la sensation de froid est plus vive en présence de vent que par temps calme. Pour quantifier cet effet, les météorologues utilisent une grandeur appelée « température ressentie », exprimée en °C.

On a représenté ci-contre, la fonction r qui, à une température réelle en °C, associe la température ressentie en °C lorsque le vent souffle à 30 km/h.



1. Par lecture graphique, déterminer :
 - a. la température ressentie pour une température réelle de -10°C ;
 - b. la température réelle pour une température ressentie de -13°C ;
2. a. La fonction r est-elle une fonction affine? Une fonction linéaire? Justifier vos réponses.
b. Déterminer une expression de la fonction r .
3. Calculer la température ressentie pour une température réelle de -18°C .
4. La température ressentie est-elle proportionnelle à la température réelle?

EXERCICE 4

1. La fonction $f : x \mapsto 1 - x$ est-elle une fonction affine? Si oui, préciser son coefficient directeur et son ordonnée à l'origine.
2. Tracer \mathcal{C}_f , la courbe représentative de la fonction f dans un repère orthogonal entre $x = -3$ et $x = 3$.
3. a. Donner un exemple de fonction linéaire.
b. La représenter dans le repère de la question 2..
c. Votre fonction est-elle affine?
d. Réciproquement, existe-t-il des fonctions affines qui sont linéaires?
4. **Question bonus.** Donner un exemple de fonction qui n'est pas affine.

Bon courage!

La calculatrice est **autorisée**.