

# FONCTIONS

**1** Traduire chaque phrase par une égalité :

- 8 est l'image de 5 par la fonction  $f$ .
- L'antécédent de 7 par la fonction  $g$  est 4.
- La courbe représentative de la fonction  $f$  passe par le point A(2 ; 9).
- 13 a pour image  $-1$  par la fonction  $u$ .

**2** 1. Calculer les images de 27 et de  $-5$  par la fonction  $f$  définie par  $f(x) = -\frac{2}{3}x + 1$

2. Calculer les images de 3 et de  $-4$  par la fonction  $g$  définie par  $g(x) = \sqrt{x^2 + 16}$

3. Soit  $h$  la fonction définie par  $h(x) = \frac{1}{x^2 + 2}$ . Calculer les images de  $-1$  ; 2 et  $\sqrt{3}$ .

**3** 1. Déterminer l'antécédent de 123 par la fonction  $f$  définie par  $f(x) = 7x + 39$

2. Déterminer l'antécédent de 9 par la fonction  $g$  définie par  $g(x) = 1,5(x - 2)$

3. Le nombre  $-2$  est-il un antécédent de 17 par la fonction  $u$  définie par  $u(x) = 3x^2 - 2x + 1$  ?

**13** Soit  $\mathcal{C}$  la courbe d'équation  $y = 2x^2 + 6x$ .

1. À l'aide de la calculatrice, construire un tableau de valeurs de  $y$  pour  $x$  variant de  $-2$  à  $0,5$  avec un pas de  $0,5$ .

2. Tracer  $\mathcal{C}$  dans un repère d'unité 1 carreau (ou 1 cm pour les petits carreaux) sur chaque axe.

3. Le point M(0,4 ; 2,72) appartient-il à  $\mathcal{C}$  ?

Justifier par un calcul.

4. a. Quelle est l'ordonnée du point K de  $\mathcal{C}$  d'abscisse  $0,3$  ?

b. Déterminer algébriquement l'abscisse de chacun des deux points de  $\mathcal{C}$  d'ordonnée 0.

**12** Soit  $\mathcal{C}$  la courbe d'équation  $y = 2x^2 - 4x - 1$ , où  $x$  est un réel de l'intervalle  $[-2; 2]$ .

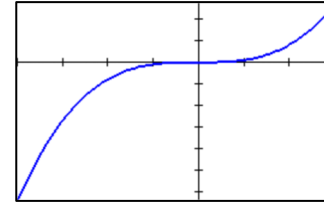
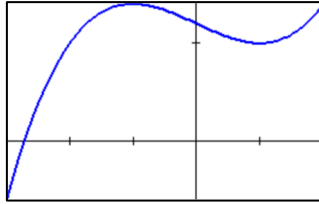
1. a. A(0 ; 2) et B(-1 ; 7) appartiennent-ils à  $\mathcal{C}$  ? Justifier par un calcul.

b. Calculer l'ordonnée du point D de  $\mathcal{C}$  dont l'abscisse est 2.

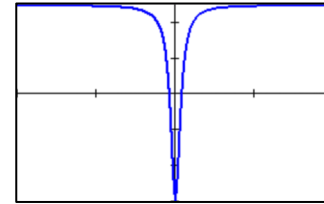
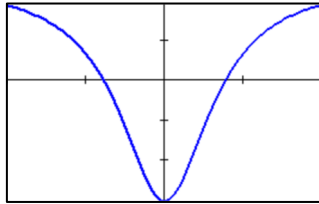
2. a. Construire un tableau de valeurs de  $y$  pour  $x$  variant de  $-2$  à 2 avec un pas de 1.

b. Tracer  $\mathcal{C}$  dans un repère.

**4** 1. On considère la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = x^3 - 3x + 12$ . Proposer un réglage de fenêtre ( $Xmin$ ,  $Xmax$ ,  $Xgrad$ ,  $Ymin$ ,  $Ymax$ ,  $Ygrad$ ) à effectuer pour obtenir les graphiques suivants :



2. Même question pour la fonction  $g$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $g(x) = \frac{5x^2 - 3}{2x^2 + 1}$ .



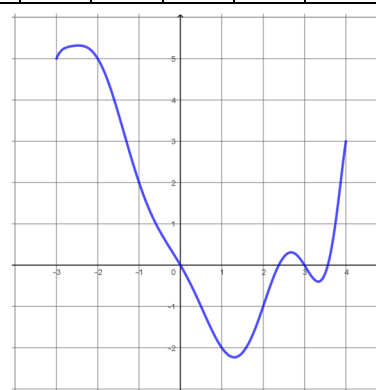
**7** 1. Compléter le tableau de valeurs suivant :

| $x$    | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------|----|----|----|---|---|---|---|---|
| $f(x)$ |    |    |    |   |   |   |   |   |

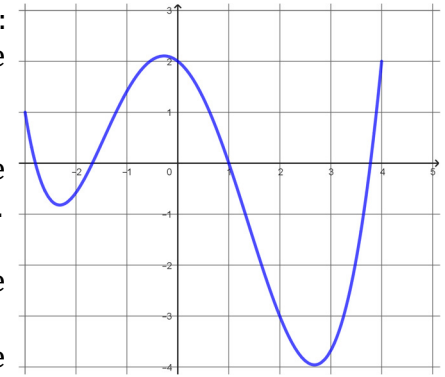
2. Donner l'ensemble de définition de  $f$ .

3. Lire l'image de 2 par  $f$ . D'autres nombres ont-ils la même image ? Si oui, les donner.

4. Déterminer les antécédents de 5, de 6 et de 0.



**8** La représentation graphique de la fonction  $f$  est donnée ci-contre :



1. a. Lire l'image de 4 par  $f$ .

b. Lire  $f(-2)$ .

2. a. Lire l'image de  $-3$  par  $f$ .

b. Lire  $f(1)$ .

3. a. Lire l'image de 0 par  $f$ .

b. Donner une valeur approchée de  $f(3)$ .

4. a. Donner une valeur approchée de l'image de 2 par  $f$ .

b. Donner une valeur approchée de  $f(-1)$ .

5. Donner tous les antécédents de 0 par  $f$ .

6. Combien 5 a-t-il d'antécédents par  $f$  ?

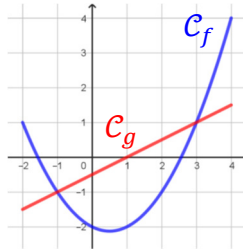
**11**  $\mathcal{C}_f$  et  $\mathcal{C}_g$  sont les courbes représentatives des fonctions  $f$  et  $g$  sur  $[-2; 4]$ .

1. a. Déterminer graphiquement l'abscisse de chaque point d'intersection de  $\mathcal{C}_f$  et  $\mathcal{C}_g$ .

b. En déduire les solutions de  $f(x) = g(x)$ .

2. a. Donner l'ensemble des abscisses des points de  $\mathcal{C}_f$  en dessous de  $\mathcal{C}_g$ .

b. En déduire les solutions de  $f(x) < g(x)$ .



**14** Soit  $f$  la fonction définie sur l'intervalle  $[-3; 4]$  dont la courbe représentative  $\mathcal{C}_f$  est tracée ci-contre.

Résoudre par lecture graphique :

1.  $f(x) = 2$

2.  $f(x) < 2$

3.  $f(x) \geq 2$

