► **Activité n°1**

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \frac{1}{2}x - 1$.

L'image par f de 8 est égale à ....

L'antécédent par f de -3 est ....

....

► **Activité n°2**

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2 - 1$.

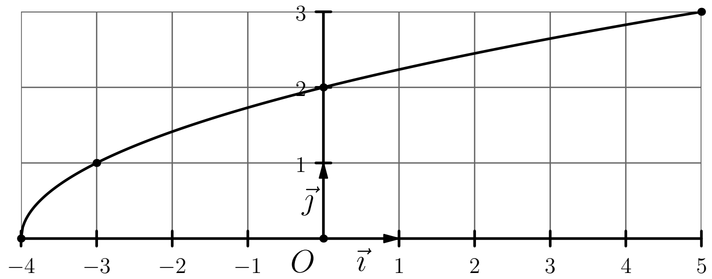
L'image par f de -1 est égale à ....

Les antécédents par f de 3 sont ....

....

► **Activité n°3**

On considère la fonction f définie sur $[-4\,;5]$ dont la courbe est donnée ci-dessous.



L'image par f de -4 est égale à ....

L'image par f de 5 est égale à ....

L'antécédent par f de 2 est ....

L'antécédent par f de 1 est ....

► **Activité n°4**

1. $\mathbb{R}^*$ (tous les réels sauf 0) est-il un ensemble symétrique par rapport à 0 ? ....
2. $[-1; +\infty[$ est-il un ensemble symétrique par rapport à 0 ? ....
3. $\mathbb{R} - \{-2; 2\}$ (tous les réels sauf -2 et 2) est-il un ensemble symétrique par rapport à 0 ? ....

► **Activité n°5**

1. La fonction f définie sur $\mathbb{R}^*$ par $f(x) = -\frac{4}{x}$ est-elle paire, impaire ou ni l'une ni l'autre ?
   ....
   ....
2. La fonction f définie sur $[-1; +\infty[$ par $f(x) = \sqrt{x+1}$ est-elle paire, impaire ou ni l'une ni l'autre ?
   ....
   ....
3. La fonction f définie sur $\mathbb{R} - \{-2; 2\}$ par $f(x) = \frac{1}{x^2 - 4}$ est-elle paire, impaire ou ni l'une ni l'autre ?
   ....
   ....

► **Activité n°6**

Soit f une fonction définie sur $\mathbb{R}$ telle que :

- f est paire
- f est croissante sur $[0; +\infty[$
- $f(3) = 4$

Déterminer si les propositions suivantes sont vraies ou fausses :

- *Proposition 1* : f est croissante sur $]-\infty; 0[$ et $f(-3) = -4$ ....
- *Proposition 2* : f est décroissante sur $]-\infty; 0[$ et $f(-3) = 4$ ....
- *Proposition 3* : f est décroissante sur $]-\infty; 0[$ et $f(-3) = -4$ ....

► **Activité n°7**

Soit f une fonction définie sur $\mathbb{R}$ telle que :

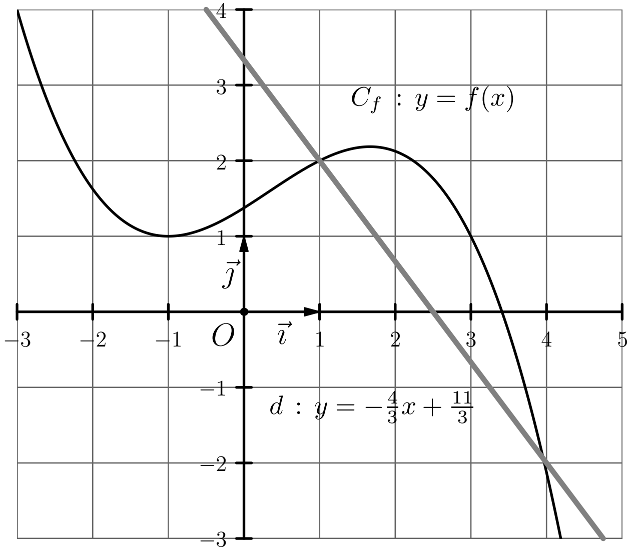
- f est impaire
- f est décroissante sur $[0; +\infty[$
- $f(2) = -1$

Déterminer si les propositions suivantes sont vraies ou fausses :

- *Proposition 1* : f est croissante sur $]-\infty; 0[$ et $f(-2) = 1$ ....
- *Proposition 2* : f est croissante sur $]-\infty; 0[$ et $f(-2) = -1$ ....
- *Proposition 3* : f est décroissante sur $]-\infty; 0[$ et $f(-2) = 1$ ....

▶ Activité n°8

Dans le graphique ci-dessous figurent la courbe d'une fonction f définie sur $[-3\,;\,5]$ et la droite d d'équation $y = -\frac{4}{3}x + \frac{11}{3}$.



1. La valeur de $f(1)$ est égale à ....
2. L'ensemble des solutions de l'équation $f(x) = 1$ est
   $S =$ ....
3. L'ensemble des solutions de l'inéquation $f(x) \geqslant 1$ est
   $S =$ ....
4. L'ensemble des solutions de l'inéquation $f(x) > 1$ est
   $S =$ ....
5. L'ensemble des solutions de l'équation $f(x) = -2$ est
   $S =$ ....
6. L'ensemble des solutions de l'inéquation $f(x) \geqslant -2$ est
   $S =$ ....
7. L'ensemble des solutions de l'inéquation $f(x) > -2$ est
   $S =$ ....
8. Les solutions de l'équation $f(x) = -\frac{4}{3}x + \frac{11}{3}$ sont
   ....
9. L'ensemble des solutions de l'équation $f(x) \geqslant -\frac{4}{3}x + \frac{11}{3}$ est
   $S =$ ....
10. L'ensemble des solutions de l'équation $f(x) > -\frac{4}{3}x + \frac{11}{3}$ est
    $S =$ ....
11. f admet un minimum sur $[-3\,;\,1]$ pour $x =$ ....
12. f est-elle paire, impaire ou ni l'une ni l'autre ?
    ....
    ....

▶ Activité n°9

Une voiture roule à vitesse constante sur une autoroute par temps sec. Soudain le chauffeur aperçoit au loin un gendarme qui lui fait signe d'arrêter et freine brusquement. On suppose que la distance en mètres parcourue par la voiture à partir de cet instant est donnée par la fonction suivante :
$d(t) = -2{,}25t^2 + 36t$ (t en secondes)

1. Résoudre dans $[0\,;\,+\infty[$, l'inéquation $d(t) \geqslant 0$.
   ....
   ....
2. Montrer que, pour tout $t \geqslant 0$, $d(t) = -2{,}25(t-8)^2 + 144$.
   ....
   ....
3. En déduire la valeur maximale de $d(t)$ et la valeur de t pour laquelle elle est atteinte.
   ....