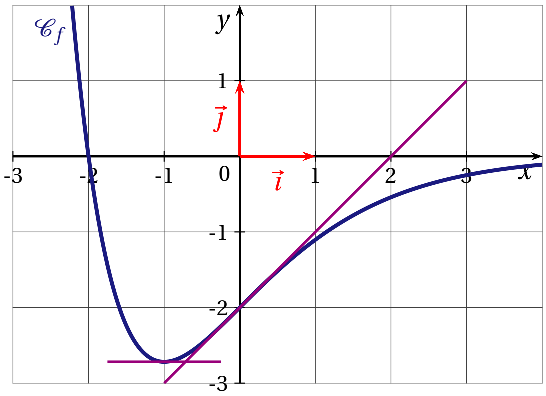
## EXERCICE 1

La courbe $(\mathscr{C}_f)$ ci-dessous est la représentation graphique d'une fonction $f$ définie sur $\mathbb{R}$ dans le repère orthonormé $(O;\vec{\imath},\vec{\jmath})$.
On note $f'$ la fonction dérivée de $f$.
La courbe $(\mathscr{C}_f)$ vérifie les propriétés suivantes :

— Les points de coordonnées respectives $(-2;0)$ et $(0;-2)$ appartiennent à la courbe tracée ;
— la tangente à la courbe $(\mathscr{C}_f)$ au point d'abscisse $-1$ est parallèle à l'axe des abscisses ;
— la tangente à la courbe $(\mathscr{C}_f)$ au point d'abscisse 0 coupe l'axe des abscisses en $x = 2$.




1. Donner les valeurs de $f(0)$, $f'(-1)$ et $f'(0)$.
2. Parmi les quatre représentations graphiques ci-dessous, une seule représente la fonction dérivée $f'$ de $f$ sur $\mathbb{R}$

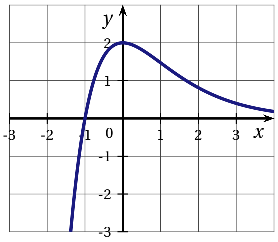


FIGURE 1

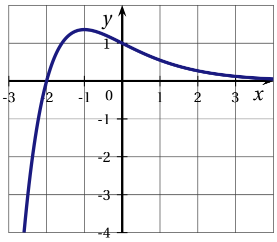


FIGURE 2

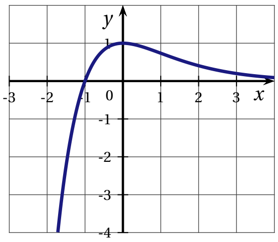


FIGURE 3

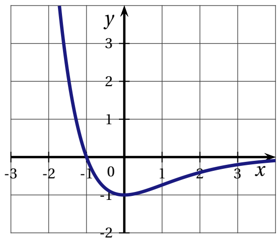


FIGURE 4

Déterminer la courbe associée à la fonction $f'$. Vous expliquerez les raisons de votre choix.

## EXERCICE 2

Dans chaque cas, $f$ est une fonction définie et dérivable sur $]0;+\infty[$. Calculer $f'(x)$.

1. $f(x) = \left(x^2-1\right)\left(2+\dfrac{1}{x}\right)$.
2. $f(x) = \dfrac{1-3x}{x^2+1}$.
3. $f(x) = x\sqrt{x}$.

## EXERCICE 3

Soit $f$ une fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = -\dfrac{2}{3}x^3 + 1{,}5x^2 + 2x - 1$.
On note $f'$ sa fonction dérivée et $\mathscr{C}_f$ sa courbe représentative.

1. Calculer $f'(x)$.
2. Étudier les variations de la fonction $f$.
3. Déterminer une équation de la tangente $T$ à la courbe $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse 1.