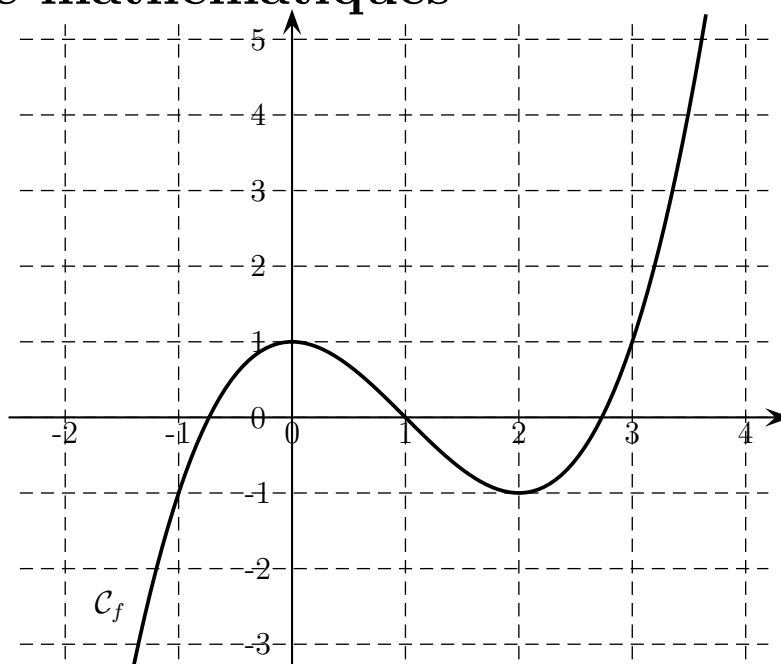


# Devoir de mathématiques

## Exercice 1

On donne ci-contre une partie de la courbe  $\mathcal{C}_f$  représentant une fonction  $f$  définie et dérivable sur  $\mathbb{R}$ .



1. Tracer les tangentes à  $\mathcal{C}_f$  aux points d'abscisse  $-1$  et  $1$  et  $2$ .
2. Par lecture graphique, déterminer :
  - a.  $f(-1)$ ,  $f(0)$ ,  $f(1)$ ,  $f'(-1)$ ,  $f'(1)$ ,  $f'(2)$
  - b. Le tableau de variation de  $f$ .

**Exercice 2** Calculer la fonction dérivée des fonctions suivantes :

a)  $f(x) = x^5 + 3x$

b)  $g(x) = 3x^8 + \frac{1}{x}$

c)  $h(x) = \frac{1}{3x - 2}$

d)  $k(x) = \frac{3x - 2}{2x + 3}$

**Exercice 3** On considère la fonction  $f$  définie par l'expression  $f(x) = x^3 - 4x^2 + 2x - 1$ , et on note  $\mathcal{C}_f$  sa courbe représentative.

1. Déterminer la fonction dérivée  $f'$  de  $f$ .
2. Déterminer l'équation de la tangente  $T_1$  à  $\mathcal{C}_f$  au point d'abscisse  $1$ , et l'équation de la tangente  $T_0$  au point d'abscisse  $0$ .
3. Tracer dans un repère  $T_0$  et  $T_1$  et une allure possible de la courbe  $\mathcal{C}_f$ .

**Exercice 4** Soit la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{1}{4} \right\}$  par l'expression  $f(x) = \frac{x^2 + 3}{4x + 1}$ .

Calculer  $f'(x)$  et dresser le tableau de variation de  $f$  (préciser les valeurs exactes des éventuels minimums et maximums).