

## Étude de fonctions

### Exercice 1:

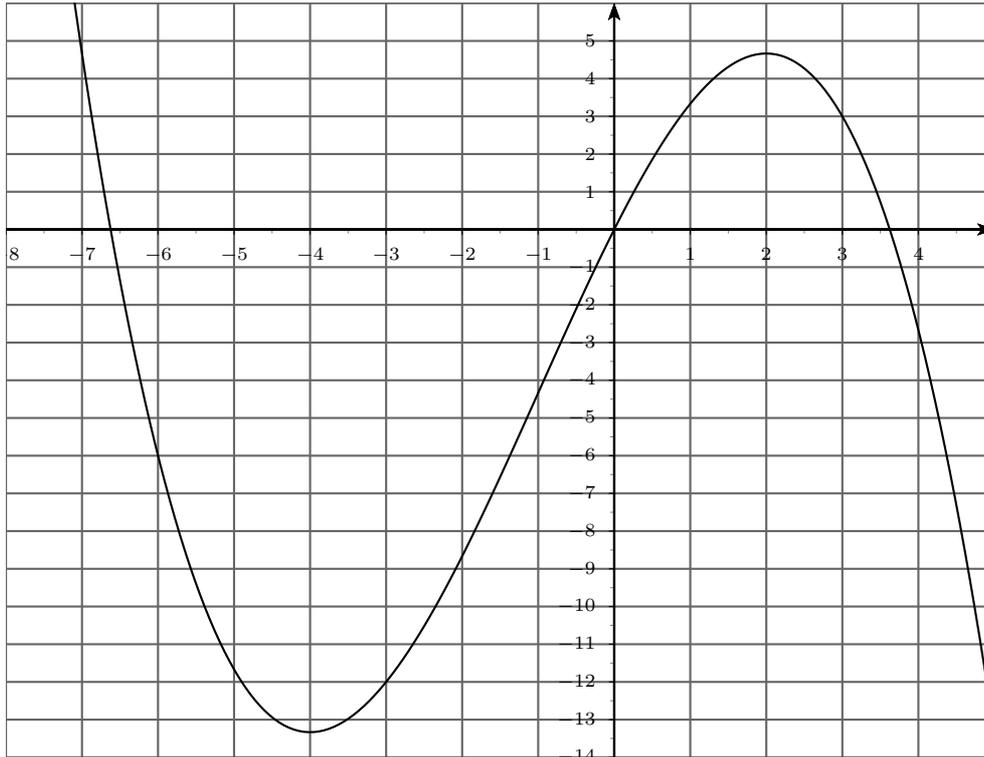
Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = x^3 + x^2 + x + 1$ .

1. Déterminer la fonction dérivée de  $f$ .
2. Étudier les variations de  $f$  sur  $\mathbb{R}$ .
3. Déterminer l'équation de la tangente  $T$  à la courbe de la fonction  $f$  au point d'abscisse 1.

### Exercice 2:

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = -\frac{1}{6}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 4x$ .

1. Tracer la courbe de la fonction  $f$  dans le repère ci-dessous :



2. Déterminer la fonction dérivée de  $f$ .
3. Étudier les variations de  $f$  sur  $\mathbb{R}$ .
4. Déterminer l'équation de la tangente  $T$  à la courbe de la fonction  $f$  au point d'abscisse  $-3$ .
5. Déterminer l'équation de la tangente  $T'$  à la courbe de la fonction  $f$  au point d'abscisse 3.
6. Déterminer le signe de la fonction  $f$ .