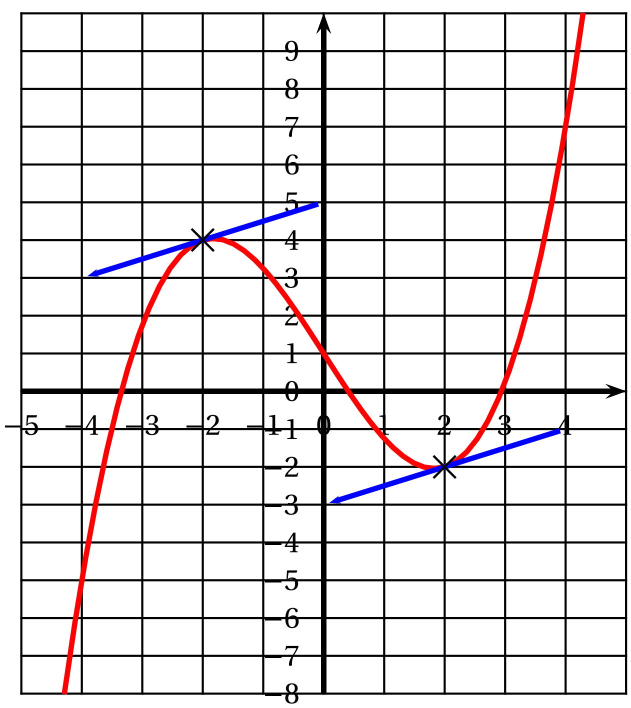
Mathématiques spécifiques

Exercice I

Soit f une fonction dont la courbe représentative est $\mathscr{C}_f$.
Soit a un nombre.
Que représente graphiquement le nombre dérivé $f'(a)$?

Exercice II

Soit f la fonction représentée ci-dessous.



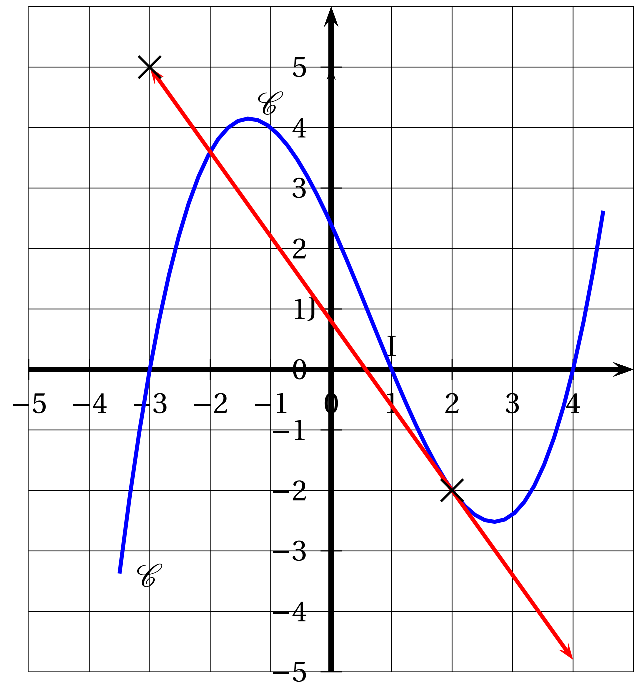
1) On a tracé sur la courbe les tangentes aux points d'abscisse -2 et 2.
   Que valent $f'(-2)$ et $f(2)$?

2) Quel est le signe de $f'(0)$? Explique.

3) Quel est le signe de $f'(3)$? Explique.

Exercice III

Soit f une fonction définie sur $\mathbb{R}$
On donne sa représentation graphique $\mathscr{C}$ et la tangente à $\mathscr{C}$ au point d'abscisse 2.
Les deux points marqués d'une croix sont à coordonnées entières.



1. Que vaut $f'(2)$? Donner l'équation de la tangente à $\mathscr{C}$ en 2.
2. Quel est le signe de $f'(-3)$? de $f'(0)$?

Exercice IV

Soit f une fonction et $\mathscr{C}_f$ sa courbe représentative. Quelles sont les assertions justes ?

a) Si $f'(0) = 4$, alors la tangente à $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse 4 est horizontale.

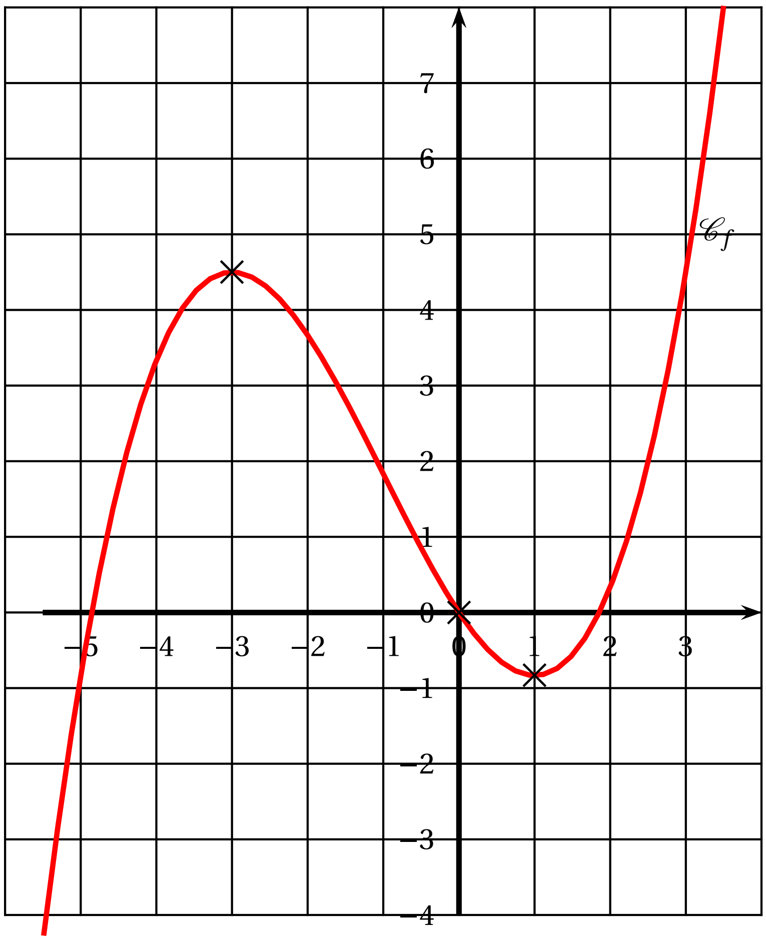
b) Si $f'(3) = -2$, alors la tangente au point d'abscisse 3 a pour coefficient directeur -2.

c) Si $f'(-1) = 0$, alors la tangente au point d'abscisse -1 est horizontale.

d) Si $f'(2) = 1$, alors la tangente au point d'abscisse 1 a pour coefficient directeur 2.

Exercice V

On a représenté ci-dessous la courbe représentative de la fonction f définie par $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x$



On admet que $f'(-3) = 0$, $f'(0) = -\frac{3}{2}$ et $f'(1) = 0$.
Tracer les tangentes à la courbe $\mathscr{C}_f$ en -3, en 0 et en 1.