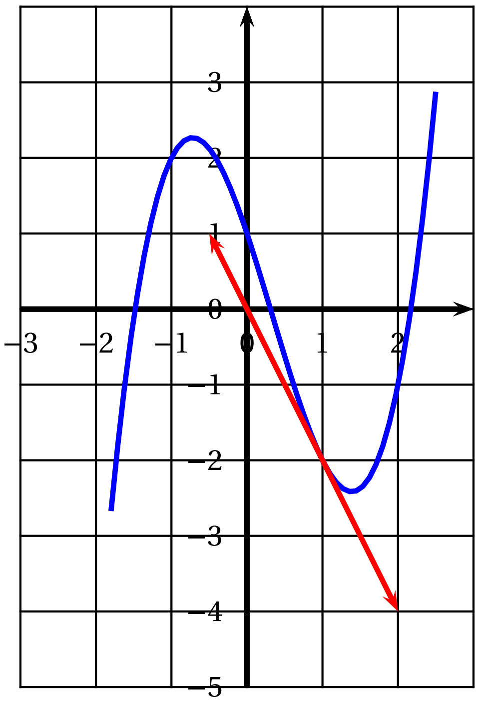
Exercices sur la dérivation (2)

Exercice I

Une fonction f est représentée ci-dessous, ainsi que la tangente à la courbe au point d'abscisse 1.



Déterminer graphiquement $f'(1)$

Exercice II

1. Soit $f : x \mapsto \dfrac{1}{x}$ définie sur $\mathbb{R}^*$.
   Pour $a \neq 0$, rappeler l'expression de $f'(x)$.
2. Déterminer l'équation de la tangente à la courbe représentative de cette fonction au point d'abscisse 2.

Exercice III

h est une fonction dérivable en -3 telle que $h(-3) = 5$ et $h'(-3) = -3$.
Déterminer l'équation réduite de la tangente à la courbe représentative de h en -3.

Exercice IV

f est une fonction dérivable en 7. Dans un repère, la tangente à la courbe en 7 a pour équation $y = 0,5x - 3$.
Déterminer $f'(7)$ et $f(7)$.

Exercice V

On pose $f(x) = x^3 - x - 1$, où $x \in \mathbb{R}$.

1. Pour tout réel x, calculer $f'(x)$.
2. Déterminer l'équation réduite de la tangente à la courbe représentative $\mathscr{C}_f$ de f au point d'abscisse 2.

Exercice VI

On pose $f(x) = \dfrac{1}{4x-1}$, où $x \in \left]\dfrac{1}{4}\,;\,+\infty\right[$.

1. Pour tout $x > \dfrac{1}{4}$, calculer $f'(x)$.
2. Montrer que l'équation réduite de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse $\dfrac{3}{4}$ est $y = -x + \dfrac{5}{4}$

Exercice VII

On considère la fonction k définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$k(x) = 2x^3 - x - 1.$$

1. Calculer $k'(x)$ puis $k'(0)$.
2. Donner l'équation réduite de la tangente au point d'abscisse 0.

Exercice VIII

Déterminer l'expression des fonctions dérivées des fonctions définies par les expressions suivantes :

a) $f(x) = x\sqrt{x}$

b) $f(x) = -5x^3 e^x$

c) $f(x) = \dfrac{4x}{(x+1)^2}$

d) $f(x) = \dfrac{3x+1}{5x+4}$

e) $f(x) = \dfrac{x^7}{5x^2-2}$ pour $x \in \mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{-\sqrt{10}}{5}; \dfrac{\sqrt{10}}{5}\right\}$

f) $f(x) = \dfrac{x^5}{4-x^2}$ pour tout $x \in \mathbb{R}\setminus\{-2\,;\,2\}$