

# Dérivation

Exercice 1

Montrer que  $f$  est dérivable en  $a$ .

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

- 1 Soit  $h$  un réel non nul. Calculer le taux d'accroissement de  $f$  entre 2 et  $2 + h$ .
- 2 En déduire  $f'(2)$ .
- 3 Remarque : L'énoncé suivant : montrer que  $f$  est dérivable en 2 et donner la valeur du nombre dérivé de  $f$  en 2 résumant les deux questions précédentes.

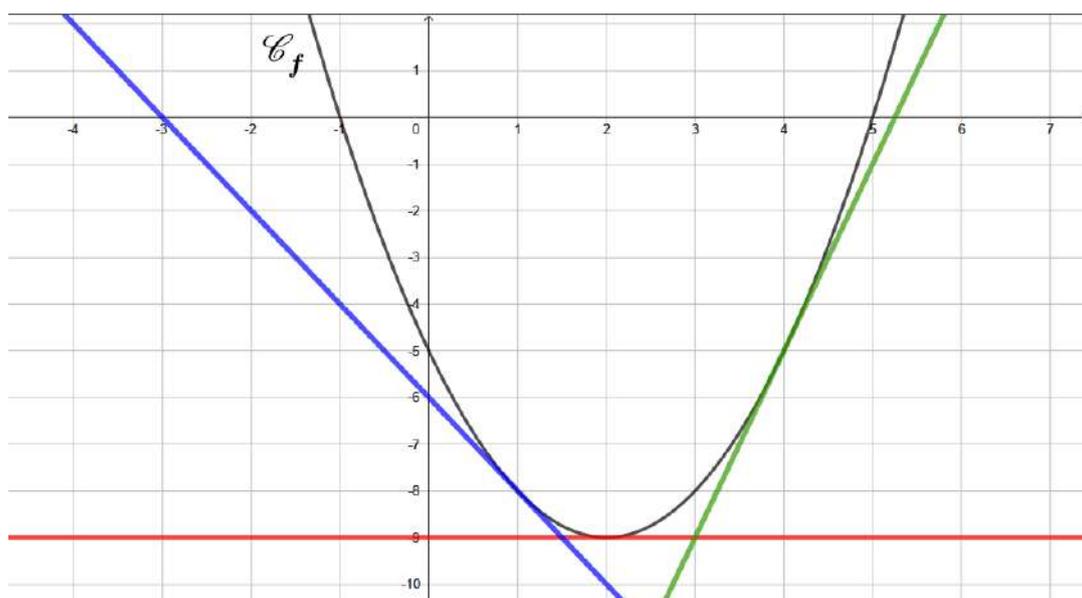
Solution vidéo ↓



Exercice 2

Lectures graphiques et nombres dérivés.

Solution vidéo ↓



- 1 Lire graphiquement  $f'(2)$ .
- 2 Lire graphiquement  $f'(1)$ .
- 3 Lire graphiquement  $f'(4)$ .

Exercice

3

Les dérivées usuelles Partie 1 .

Pour les fonctions suivantes, définies et dérivables sur  $\mathbb{R}$ , calculer la fonction dérivée.

1  $f(x) = 5$

2  $g(x) = -2$

3  $h(x) = 4x$

4  $f(x) = x$

5  $g(x) = 6x - 2$

6  $h(x) = 3x^2$

7  $p(x) = 5x^2$

8  $g(x) = 4x^2 - 9x + 6$

9  $f(x) = 2x^3$

10  $f(x) = -4x^3$

11  $h(x) = 5x^3 - 4x^2 + 6x + 1$

Solution vidéo ↓



Exercice

4

Les dérivées usuelles Partie 2 .

1 Calculer la fonction dérivée de la fonction  $f$  dérivable sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 4x^3 - 3x^6 - 5x + 1$  .

2 Calculer la fonction dérivée de la fonction  $f$  dérivable sur  $]0; +\infty[$  par  $f(x) = \frac{3}{x} + 5\sqrt{x} + 2x^7 - 8x + 9$  .

Solution vidéo ↓



Exercice

5

La dérivée du produit  $u \times v$  .

1 Calculer la fonction dérivée de la fonction  $f$  dérivable sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = (2x + 4)(5x + 2)$ .

2 Calculer la fonction dérivée de la fonction  $f$  dérivable sur  $]0; +\infty[$  par  $f(x) = x\sqrt{x}$  .

Solution vidéo ↓



Exercice

6

La dérivée du quotient  $\frac{u}{v}$ .

1 Soit  $f$  une fonction dérivable sur  $]-\frac{7}{4}; +\infty[$  et définie par  $f(x) = \frac{3x+6}{4x+7}$ . Calculer la dérivée de la fonction  $f$ .

2 Soit  $f$  une fonction dérivable sur  $]-\frac{1}{2}; +\infty[$  et définie par  $f(x) = \frac{4x^2-1}{-6x-3}$ . Calculer la dérivée de la fonction  $f$ .

Solution vidéo ↓



Exercice

7

Les dérivées des fonctions composées de la forme  $x \mapsto \sqrt{ax+b}$ .

1 Soit  $f$  une fonction dérivable sur  $] -2; +\infty[$  et définie par  $f(x) = \sqrt{3x+6}$ . Calculer la dérivée de la fonction  $f$ .

2 Soit  $f$  une fonction dérivable sur  $]-\frac{2}{7}; +\infty[$  et définie par  $f(x) = 5\sqrt{7x+2}$ . Calculer la dérivée de la fonction  $f$ .

Solution vidéo ↓



Exercice

8

Les dérivées des fonctions composées de la forme  $x \mapsto (ax+b)^n$ .

Pour les fonctions suivantes, définies et dérivables sur  $\mathbb{R}$ , calculer la fonction dérivée :

1  $f(x) = (4x+2)^7$

2  $f(x) = 2(3x-1)^5$

Solution vidéo ↓



Exercice

9

Déterminer une équation de la tangente  $T$  à la courbe au point d'abscisse  $a$ .

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

1 Déterminer une équation de la tangente  $T$  à la courbe  $\mathcal{C}_f$  au point d'abscisse  $-2$ .

Solution vidéo ↓

