

EXERCICES : DÉRIVATION

Exercice 1 :

Calculer le nombre dérivé des fonctions suivantes en $x = 3$, en $x = \frac{1}{3}$ et en $x = \sqrt{2}$.

1. $f(x) = 5x - 3$

2. $g(x) = x^4$

3. $h(x) = \frac{1}{x}$

Exercice 2 :

On définit pour $x \neq 0$ la fonction $f : x \mapsto \frac{1}{x}$.

1. Calculer $f'(-2)$ et $f'\left(\frac{1}{2}\right)$.

2. Existe-t-il des valeurs x pour lesquelles $f'(x) = -9$?

3. Résoudre l'équation $f(x) = 2$.

Exercice 3 :

Déterminer une équation de la tangente à courbe de la fonction carrée au point d'abscisse -2 .

Déterminer une équation de la tangente à la courbe de la fonction cube au point d'abscisse -2 .

Exercice 4 :

On note c la fonction carrée et \mathcal{P} sa courbe représentative.

1. Existe-t-il une tangente à \mathcal{P} ayant un coefficient directeur valant 4?

2. Existe-t-il une tangente à \mathcal{P} étant parallèle à la droite d'équation $y = -6x + 7$?

Exercice 5 :

On note \mathcal{C} la courbe d'équation $y = x^3$ et \mathcal{T} la tangente à \mathcal{C} au point A d'abscisse -1 .

1. Écrire une équation de la droite \mathcal{T} .

2. Vérifier que $x^3 - (3x + 2) = (x - 2)(x + 1)^2$.

3. Montrer que la tangente \mathcal{T} coupe la courbe \mathcal{C} en un seul point B dont on déterminera les coordonnées.

4. En déduire la position relative de \mathcal{T} et \mathcal{C} .

Exercice 6 :

On définit sur $]0; +\infty[$ les fonctions f et g par $f(x) = \frac{2}{x} + x$ et $g(x) = 1 - 2\sqrt{x}$.

Déterminer le coefficient directeur de la tangente à leur représentation graphique au point d'abscisse 4.

Exercice 7 :

1. Déterminer une équation de la tangente au point d'abscisse 2 de la courbe d'équation $y = x^2 - 4x + 1$.

2. Déterminer une équation de la tangente au point d'abscisse -2 de la courbe d'équation $y = -2x^3 + 4x + 1$.

Exercice 8 :

On définit sur \mathbb{R} la fonctions f et g par $f(x) = x^2 - 4x + 6$ et $g(x) = \frac{x^2}{3}$.

1. Calculer $f(3)$; $f'(3)$; $g(3)$ et $g'(3)$.

2. Que peut-on en déduire pour les courbes représentatives de f et g ?