

## Dérivée

### Exercice 1

Calculer la dérivée des fonctions par la méthode des accroissements  $\left( \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a} \right)$ .

a)  $a(x) = x^2 - x$

b)  $b(x) = x^2 + 3x + 2$

c)  $c(x) = \frac{1}{x}$

d)  $d(x) = \frac{1}{x - 2}$

---

### Exercice 2

Calculer la dérivée des fonctions.

a)  $a(x) = (x^2 - 3)(4x - 5)^3$

b)  $b(x) = \frac{x - 7}{x^2 - 3}$

c)  $c(x) = \frac{(x - 5)(3 - 2x)}{4x + 2}$

d)  $d(x) = 3x - 2 - \frac{1}{3x - 2}$

e)  $e(x) = \sqrt[3]{x^3 + x + 1}$

f)  $f(x) = \sqrt{(4x^2 - 2x)^3}$

g)  $g(x) = \frac{1}{\sin(x)}$

h)  $h(x) = \tan(x) \cdot \cos(x)$

---

### Exercice 3

Pour quels réels  $a$  et  $b$  la courbe  $y = x^3 + ax^2 + bx$  admet-elle au point  $T(1; 1)$  une tangente horizontale.

---

### Exercice 4

Déterminer l'équation de la tangente à la courbe au point  $T$ .

a)  $y = 3x^2 - 6x - 5$   $T(0; \dots)$

b)  $y = \frac{4x + 7}{x + 3}$   $T(2; \dots)$

c)  $y = \frac{\sqrt{x} + 5}{4 - \sqrt{x}}$   $T(4; \dots)$

d)  $y = x^2 + \sqrt{x} - 10$   $T(4; \dots)$

e)  $y = 2 \sin(x) + \cos(3x)$   $T(0; \dots)$

f)  $y = \sin^3(4x)$   $T\left(\frac{\pi}{4}; \dots\right)$