

## 1 Déterminer un nombre dérivé

1. On considère une fonction dont la courbe représentative  $\mathcal{C}_f$  est donnée ci-contre.

a) Graphiquement, déterminer  $f'(0)$ ,  $f(0)$ ,  $f'(1)$  et  $f(1)$ .

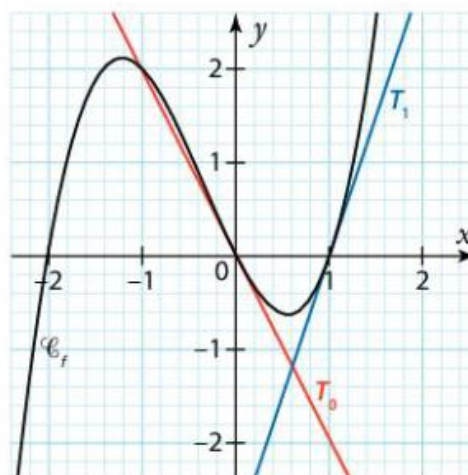
b) Graphiquement, déterminer les abscisses pour lesquelles la tangente à  $\mathcal{C}_f$  est horizontale.

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

a) Calculer  $g'(3)$  et  $g'(-3)$ .

Que remarquez-vous ? Justifier.

b) Déterminer l'abscisse positive  $a$  pour laquelle  $g'(a) = 12$ .



## 2 Déterminer une équation de tangente

1. Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = x^2 + 3x + 1$  et  $\mathcal{C}_f$  sa courbe représentative dans un repère orthonormé.

a) Calculer  $f'(2)$  et  $f(2)$ .

b) En déduire l'équation de la tangente à la courbe  $\mathcal{C}_f$  au point d'abscisse 2, notée  $T_2$ .

2. Soit  $g$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $g(x) = e^x$ .

Déterminer l'équation de la tangente à la courbe  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse 0, notée  $T_0$ .

## 3 Calculer des dérivées

Calculer les dérivées des fonctions suivantes.

a)  $f(x) = \frac{2}{3}x^3 + 3\sqrt{x}$

b)  $g(x) = 4x - \frac{7}{x}$

c)  $h(x) = xe^x$

d)  $i(x) = \frac{x^2e^x + 3}{x + 5}$

## 4 Étudier des tableaux de signes

1. On considère les tableaux de signes de deux fonctions  $f$  et  $g$  définies sur  $\mathbb{R}$ .

$x$	$-\infty$	$3$	$+\infty$
Signe de $f(x)$	-	0	+

$x$	$-\infty$	$-2$	$+\infty$
Signe de $g(x)$	-	0	+

Dresser le tableau de signes de  $f \times g$ .

2. Soit  $h$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $h(x) = (x^2 - 9)(3x + 4)$ .

Dresser le tableau de signes de la fonction  $h$ .

## 5 Calculer la dérivée de $x \rightarrow f(ax + b)$

1. Soit  $f$  la fonction définie par  $f(x) = e^{3x+1}$ . Calculer  $f'(x)$ .

2. Soit  $g$  la fonction définie par  $g(x) = \sqrt{-2x + 1}$ . Calculer  $g'(x)$ .