

# Calcul de dérivées (TL)

## Exercice 1

Dans chaque cas, calculer la dérivée de la fonction  $f$ .

1.  $f(x) = 3x - 2$

2.  $f(x) = x^2 + 3x$

3.  $f(x) = -2x^3 - x^2 - 3x + 3$

4.  $f(x) = (x + 1)(x^2 - 1)$

5.  $f(x) = (2x + 1)(2x^2 + x + 1)$

6.  $f(x) = \frac{2x + 3}{x - 2}$

7.  $f(x) = \frac{2 - 3x}{4 - 2x}$

## Exercice 2

Mêmes questions qu'à l'exercice précédent.

1.  $f(x) = \frac{2x^2 + x + 3}{x - 2}$

2.  $f(x) = \frac{-x^2 + 3x + 4}{3x - 2}$

3.  $f(x) = \frac{x - 2}{x^2 - 3x}$

4.  $f(x) = \frac{x^2 + 5x - 4}{x^2 + 5x + 4}$

5.  $f(x) = \sqrt{6x - 8}$

6.  $f(x) = 2\sqrt{1 - 3x}$

## Exercice 3

Dans chacun des cas suivants, déterminer une équation de la tangente à la courbe de  $f$  au point d'abscisse  $a$ .

1.  $f(x) = -3x^3 + 2x^2 - 3x - 1$   $a = -1$

2.  $f(x) = \frac{x^2 - 2x - 2}{x - 3}$   $a = 2$

3.  $f(x) = \sqrt{3x + 1}$   $a = 1$

**Exercice 4**

Dans chaque cas, calculer  $f'(x)$ .

1.  $f(x) = (2x - 7)^3$
2.  $f(x) = (x^2 + 2x)^2$
3.  $f(x) = \sqrt{2x + 1}$
4.  $f(x) = 2\sqrt{1 - 3x}$
5.  $f(x) = \sqrt{x^2 + x}$
6.  $f(x) = (1 - \sqrt{x})^2$

**Exercice 5**

Dans chaque cas, étudier le sens de variations de la fonction  $f$  puis donner son tableau de variations complet.

1.  $f(x) = x^2 - 2x - 3$
2.  $f(x) = -x^2 + 8x - 1$
3.  $f(x) = -x^3 - 3x^2 + 3$
4.  $f(x) = 4x^3 + 3x^2 - 6x - 11$
5.  $f(x) = \frac{2x - 12}{x - 3}$
6.  $f(x) = \frac{-2x + 1}{2x + 4}$

**Exercice 6**

Même question que l'exercice précédent.

1.  $f(x) = \frac{2x^2 - 5x + 4}{x - 2}$
2.  $f(x) = \frac{x^2 + 5x + 5}{x + 1}$
3.  $f(x) = \sqrt{3x - 6}$
4.  $f(x) = \sqrt{-2x - 3}$