

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 $f'(x)$ en utilisant le théorème de la dérivée d'une fonction composée.

1. $f(x) = (2x - 7)^3$
2. $f(x) = (x^2 + 2x)^2$

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

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

5. $f(x) = 3\sqrt{2x}$

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