

Dérivations : Fiche d'exercice n°1

Exercice 1

a) $D_f = \mathbb{R}, f(x) = x + 1$

b) $D_f = \mathbb{R}, f(x) = \frac{2}{3} - x$

c) $D_f = \mathbb{R}, f(x) = \frac{x}{2}$

d) $D_f =]0; +\infty[, f(x) = \frac{\sqrt{x}}{2}$

e) $D_f = \mathbb{R}^*, f(x) = \frac{2}{x} + x^2 + 1$

f) $D_f = \mathbb{R}, f(x) = -\frac{3}{2x}$

g) $D_f =]0; +\infty[, f(x) = x^5 + \frac{1}{x} + \sqrt{x}$

h) $D_f = \mathbb{R}, f(x) = \frac{2x^2+1}{x}$

i) $D_f = \mathbb{R}, f(x) = 3x^4 - \frac{2}{3}x^3$

j) $D_f = \mathbb{R}^*, f(x) = -\frac{3}{7x} + \frac{3}{2}x^2$

k) $D_f =]0; +\infty[, f(x) = x\sqrt{x}$

l) $D_f = \mathbb{R}^*, f(x) = \frac{x^{-4}}{8}$

m) $D_f = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{2}{3} \right\}, f(x) = \frac{3x-1}{2-3x}$

Exercice 2

Comparer pour chaque expression la dérivée de la version factorisée et celle de la forme développée.

a) $f(x) = (3x - 1)(x - 1)$

b) $f(x) = (1 - 3x)(x^2 - x)$

c) $f(x) = \left(\frac{1}{x} - \frac{x}{2}\right)(2x^2 + 1)$

Exercice 3

Pour chaque fonction f , calculez la dérivée de f puis celle de $\frac{1}{f}$: a) $f(x) = 3x^2 - 1$, b) $f(x) = \sqrt{x}$, c) $f(x) = \frac{3x-2}{x}$

Exercice 4

Pour chaque fonction dériver, puis déterminer l'ensemble de définition de la fonction et de sa dérivée.

a) $f(x) = x^3 - \frac{1}{x}$

b) $f(x) = 2x + \sqrt{x}$

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

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

e) $f(x) = \frac{2}{2x}$

f) $f(x) = \sqrt{\frac{4x}{9}}$

g) $f(x) = (x^2 + 1)\sqrt{x}$

h) $f(x) = \frac{x^3}{3} \left(1 - \frac{3x}{2}\right)$

i) $f(x) = (x^2 + 1)(1 + \sqrt{x})$

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

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

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

m) $f(x) = \frac{1}{1-x}$

n) $f(x) = \frac{5x^2-3x+2}{2x^2-x-1}$

Dérivations : Fiche d'exercice n°1

Exercice 1

a) $D_f = \mathbb{R}, f(x) = x + 1$

b) $D_f = \mathbb{R}, f(x) = \frac{2}{3} - x$

c) $D_f = \mathbb{R}, f(x) = \frac{x}{2}$

d) $D_f =]0; +\infty[, f(x) = \frac{\sqrt{x}}{2}$

e) $D_f = \mathbb{R}^*, f(x) = \frac{2}{x} + x^2 + 1$

f) $D_f = \mathbb{R}, f(x) = -\frac{3}{2x}$

g) $D_f =]0; +\infty[, f(x) = x^5 + \frac{1}{x} + \sqrt{x}$

h) $D_f = \mathbb{R}, f(x) = \frac{2x^2+1}{x}$

i) $D_f = \mathbb{R}, f(x) = 3x^4 - \frac{2}{3}x^3$

j) $D_f = \mathbb{R}^*, f(x) = -\frac{3}{7x} + \frac{3}{2}x^2$

k) $D_f =]0; +\infty[, f(x) = x\sqrt{x}$

l) $D_f = \mathbb{R}^*, f(x) = \frac{x^{-4}}{8}$

m) $D_f = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{2}{3} \right\}, f(x) = \frac{3x-1}{2-3x}$

Exercice 2

Comparer pour chaque expression la dérivée de la version factorisée et celle de la forme développée.

a) $f(x) = (3x - 1)(x - 1)$

b) $f(x) = (1 - 3x)(x^2 - x)$

c) $f(x) = \left(\frac{1}{x} - \frac{x}{2}\right)(2x^2 + 1)$

Exercice 3

Pour chaque fonction f , calculez la dérivée de f puis celle de $\frac{1}{f}$: a) $f(x) = 3x^2 - 1$, b) $f(x) = \sqrt{x}$, c) $f(x) = \frac{3x-2}{x}$

Exercice 4

Pour chaque fonction dériver, puis déterminer l'ensemble de définition de la fonction et de sa dérivée.

a) $f(x) = x^3 - \frac{1}{x}$

b) $f(x) = 2x + \sqrt{x}$

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

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

e) $f(x) = \frac{2}{2x}$

f) $f(x) = \sqrt{\frac{4x}{9}}$

g) $f(x) = (x^2 + 1)\sqrt{x}$

h) $f(x) = \frac{x^3}{3} \left(1 - \frac{3x}{2}\right)$

i) $f(x) = (x^2 + 1)(1 + \sqrt{x})$

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

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

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

m) $f(x) = \frac{1}{1-x}$

n) $f(x) = \frac{5x^2-3x+2}{2x^2-x-1}$