



Calcul de dérivées

20/11/25

Exercice 1

- a) Donner la dérivée de la fonction f , dérivable pour tout $x \in \mathbb{R}$, définie par $f(x) = \frac{x^8}{3}$.
- b) Donner la dérivée de la fonction g , dérivable pour tout $x \in \mathbb{R}$, définie par $g(x) = 3x^{15}$.
- c) Donner la dérivée de la fonction h , dérivable pour tout $x \in \mathbb{R}^*$, définie par $h(x) = \frac{2}{5x}$.
- d) Donner la dérivée de la fonction l , dérivable pour tout $x \in \mathbb{R}$, définie par $l(x) = x^2$.
- e) Donner la dérivée de la fonction m , dérivable pour tout $x \in \mathbb{R}$, définie par $m(x) = 50 + 90x$.
- f) Donner la dérivée de la fonction p , dérivable pour tout $x \in \mathbb{R}^*$, définie par $p(x) = \frac{-6}{x}$.

Exercice 2

Pour chacune des fonctions suivantes, déterminer l'expression de sa fonction dérivée.

a) $f(x) = -8x^2 - 6x - 10$

d) $l(x) = -10x - 9$

b) $g(x) = 3$

e) $m(x) = 10 - 3x^2$

c) $h(x) = 10x^3 + 4x^2 + x + 1$

f) $p(x) = 4x^3 + 4x$

Exercice 3

- a) Donner l'expression de la dérivée de la fonction f définie sur \mathbb{R}^* par $f(x) = \frac{5}{x} - 3x$.
- b) Donner l'expression de la dérivée de la fonction f définie sur \mathbb{R}_+ par $f(x) = 4\sqrt{x} + 3x$.
- c) Donner l'expression de la dérivée de la fonction f définie sur \mathbb{R}_+^* par $f(x) = \frac{5}{x} + 3\sqrt{x} - 3x^2$.
- d) Donner l'expression de la dérivée de la fonction f définie sur \mathbb{R}_+^* par $f(x) = -2\sqrt{x} - \frac{4}{x}$.
- e) Donner l'expression de la dérivée de la fonction f définie sur \mathbb{R}^* par $f(x) = \frac{5}{x} - 5x$.
- f) Donner l'expression de la dérivée de la fonction f définie sur \mathbb{R}_+^* par $f(x) = -5x - \sqrt{x} + \frac{1}{x}$.

**Exercice 4**

Pour chacune des fonctions suivantes, déterminer l'expression de sa fonction dérivée.

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

d) $l(x) = 10x^2\sqrt{x}$

b) $g(x) = (-6x^2 - 7)\sqrt{x}$

- e) Dans cette question, on demande d'utiliser la formule de dérivation d'un produit.

$$m(x) = -4(-4x - 5)x^2$$

c) Dans cette question, on demande d'utiliser la formule de dérivation d'un produit et de mettre le résultat sous forme d'un quotient.

$$h(x) = \frac{10x + 5}{x}$$

f) $p(x) = 2x^2\sqrt{x}$

Exercice 5

Pour chacune des fonctions suivantes, déterminer l'expression de sa fonction dérivée.

- a) Donner l'expression de la dérivée de f définie pour tout $x \in \mathbb{R} \setminus \{\frac{10}{3}\}$ par :

$$f(x) = \frac{4x^2 + 2x - 5}{3x - 10}$$

- d) Donner l'expression de la dérivée de l définie pour tout $x \in \mathbb{R} \setminus \{-\frac{5}{8}\}$ par :

$$l(x) = \frac{x^3}{8x + 5}$$

- b) Donner l'expression de la dérivée de g définie pour tout $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1\}$ par :

$$g(x) = \frac{9 - 6x}{(-1) - x}$$

- e) Donner l'expression de la dérivée de m définie pour tout $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2\}$ par :

$$m(x) = \frac{4x - 4}{3x + 6}$$

- c) Donner l'expression de la dérivée de h définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par : $h(x) =$

$$\frac{x^6}{10x^2 + 3}$$

- f) Donner l'expression de la dérivée de p définie pour tout $x \in \mathbb{R} \setminus \{\frac{1}{5}\}$ par : $p(x) =$

$$\frac{x^5}{10x - 2}$$