Numéro :

Correction DS N°3 : Calcul de dérivées

Exercice 1 : $f(x) = \dfrac{x^2 - 4x + 3}{5}$

f est une fonction polynôme dérivable sur $\mathbb{R}$ et donc : $f(x) = \frac{1}{5}(x^2 - 4x + 3)$.

$$f'(x) = \frac{1}{5}(2x - 4) = \frac{2x - 4}{5}$$

.

Exercice 2 : $f(x) = \dfrac{7}{3x^4 + 5x^2 + 1}$

On a $f(x) = 7\dfrac{1}{3x^4 + 5x^2 + 1}$ donc

$$f'(x) = -7\frac{12x^3 + 10x}{(3x^4 + 5x^2 + 1)^2}$$

Exercice 3 : $f(x) = \dfrac{7x + 4}{3x + 1}$, pour $x \neq -\frac{1}{3}$

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

Exercice 4 : $f(x) = \dfrac{2x + 3}{4}(x^3 + 3)$

On a $f(x) = \dfrac{1}{4}(2x + 3)(x^3 + 3)$ donc :

$$\begin{aligned} f'(x) &= \frac{1}{4}(2(x^3 + 3) + (2x + 3)(3x^2)) \\ &= \frac{1}{4}(8x^3 + 9x^2 + 6) \end{aligned}$$

Numéro :

Correction DS N°3 : Calcul de dérivées

Exercice 1 : $f(x) = \dfrac{2}{3x^4 + x^2}$, pour $x \neq 0$.

On a $f(x) = 2\dfrac{1}{3x^4 + x^2}$ donc

$$\begin{aligned} f'(x) &= -2\frac{12x^3 + 2x}{(3x^4 + x^2)^2} \\ &= \frac{-4x(6x^2 + 1)}{(3x^4 + x^2)^2} \end{aligned}$$

Exercice 2 : $f(x) = \dfrac{x^3 - 4x^2 + 3}{3}$

f est une fonction polynôme dérivable sur $\mathbb{R}$ et donc : $f(x) = \frac{1}{3}(x^3 - 4x^2 + 3)$.

$$f'(x) = \frac{1}{3}(3x^2 - 8x)$$

Exercice 3 : $f(x) = \dfrac{3x + 1}{6}(x^4 + 3)$

On a $f(x) = \dfrac{1}{6}(3x + 1)(x^4 + 3)$ donc :

$$\begin{aligned} f'(x) &= \frac{1}{6}(3(x^4 + 3) + (3x + 1)(4x^3)) \\ &= \frac{1}{6}(15x^4 + 4x^3 + 9) \end{aligned}$$

Exercice 4 : $f(x) = \dfrac{4x + 1}{5x + 2}$, pour $x \neq -\frac{2}{5}$

$$f'(x) = \frac{3}{(5x + 2)^2}$$

Numéro :

Correction DS N°3 : Calcul de dérivées

Exercice 1 : $f(x) = \dfrac{4x^3 - 4x^2 + 3}{3}$

f est une fonction polynôme dérivable sur $\mathbb{R}$ et donc : $f(x) = \frac{1}{3}(4x^3 - 4x^2 + 3)$.

$$f'(x) = \frac{1}{3}(12x^2 - 8x) = \frac{12x^2 - 8x}{3}$$

Exercice 2 : $f(x) = \dfrac{3}{3x^4 + 5x^2 + 1}$

On a $f(x) = 3\dfrac{1}{3x^4 + 5x^2 + 1}$ donc

$$f'(x) = -3\frac{12x^3 + 10x}{(3x^4 + 5x^2 + 1)^2}$$

Exercice 3 : $f(x) = \dfrac{3 + 4x}{3x + 1}$, pour $x \neq -\frac{1}{3}$

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

Exercice 4 : $f(x) = \dfrac{2x^2 + 3x}{4}(x^2 + 3)$

On a $f(x) = \dfrac{1}{4}(2x^2 + 3x)(x^2 + 3)$ donc :

$$\begin{aligned} f'(x) &= \frac{1}{4}((4x + 3)(x^2 + 3) + (2x^2 + 3x)(2x)) \\ &= \frac{1}{4}(8x^3 + 9x^2 + 12x + 9) \end{aligned}$$

Numéro :

Correction DS N°3 : Calcul de dérivées

Exercice 1 : $f(x) = \dfrac{7}{3x^4 + 5x^3}$ pour $x > 0$

On a $f(x) = 7\dfrac{1}{3x^4 + 5x^3}$ donc

$$\begin{aligned} f'(x) &= -7\frac{12x^3 + 15x^2}{(3x^4 + 5x^3)^2} \\ &= \frac{-21x^2(4x + 5)}{(3x^4 + 5x^3)^2} \end{aligned}$$

Exercice 2 : $f(x) = \dfrac{x^4 - 4x + 3}{6}$

f est une fonction polynôme dérivable sur $\mathbb{R}$ et donc : $f(x) = \frac{1}{6}(x^4 - 4x + 3)$.

$$f'(x) = \frac{1}{6}(4x^3 - 4) = \frac{1}{3}(2x^3 - 2)$$

Exercice 3 : $f(x) = \dfrac{2x + 5}{4x + 1}$, pour $x \neq -\frac{1}{4}$

$$f'(x) = \frac{-18}{(4x + 1)^2}$$

Exercice 4 : $f(x) = \dfrac{x + 3}{6}(x^2 + 3x)$

On a $f(x) = \dfrac{1}{6}(x + 3)(x^2 + 3x)$ donc :

$$\begin{aligned} f'(x) &= \frac{1}{6}(1 \times (x^2 + 3x) + (x + 3)(2x + 3)) \\ &= \frac{1}{6}(3x^2 + 12x + 9) \\ &= \frac{1}{2}(x^2 + 4x + 3) \end{aligned}$$