

UAA 4 : La dérivée

Solutions

F. Dérivée de la composée de deux fonctions

Exercice :

Calcule la dérivée de chacune des fonctions suivantes et donne-la, si possible, sous forme factorisée et/ou simplifiée.

Série 1 :

(1) $f(x) = (2x+1)^3$

$$f'(x) = 6 \cdot (2x+1)^2$$

(2) $f(x) = \sqrt{3x^2 - 8x + 1}$

$$f'(x) = \frac{3x-4}{\sqrt{3x^2 - 8x + 1}}$$

(3) $f(x) = \left(\frac{x^2+3}{4x-1} \right)^5$

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

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

$$f'(x) = \frac{-30}{(2x+3)^4}$$

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

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

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

$$f'(x) = 9x \cdot \sqrt{3x^2 - 1}$$

Série 2 :

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

$$f'(x) = (x-2)(9x-4)$$

(2) $f(x) = (2x-1)^3(3x+2)^4$

$$f'(x) = 42x(2x-1)^2 \cdot (3x+2)^3$$

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

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

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

$$f'(x) = \frac{-8x+10}{(x+1)^4}$$

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

$$f'(x) = \frac{2 \cdot (2x-1)(-2x+9)}{(2x+3)^4}$$

(6) $f(x) = (x+2)\sqrt{x^2+3}$

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