

Calculer les dérivées des fonctions suivantes (idéalement sans regarder le formulaire!)

$$1. \quad f(x) = -3x^5 + 9x^4 + 6x^3 + x^2 - 3$$

$$f'(x) = -15x^4 + 36x^3 + 18x^2 + 2x$$

Formules : $(f \pm g)'$, $(kf)'$ et $(x^n)'$.

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

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

Formules : $(\sqrt{x})'$ et $(x^n)'$.

$$3. \quad f(x) = (2x - 3)(x^2 + 4)$$

$$f'(x) = 2(x^2 + 4) + (2x - 3).2x = 2x^2 + 8 + 4x^2 - 6x = 6x^2 - 6x + 8$$

ou $f'(x) = (2x^3 - 3x^2 + 8x - 12)' = 6x^2 - 6x + 8$

Formules : $(f.g)'$ ou $(f + g)'$, $(kf)'$ et $(x^n)'$.

$$4. \quad f(x) = \sqrt[4]{x^3} - \frac{2}{\sqrt{x^5}}$$

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

$$= \frac{3}{4\sqrt[4]{x}} + \frac{5}{\sqrt{x^3}}$$

Formules : $(f \pm g)'$ et $(x^n)'$.