



Applications

$$\text{ex : } f(x) = \frac{(2x+1)^3}{x+1}$$

$$f \text{ est de la forme } f = \frac{u}{v} \text{ donc } f' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$$

avec $u = h^n$ d'où $u' = n h^{n-1} \cdot h'$

$$\begin{aligned} f'(x) &= \frac{3(2x+1)^2 \times 2(x+1) - (2x+1)^3 \times 1}{(x+1)^2} \\ &= \frac{(2x+1)^2 [6(x+1) - (2x+1)]}{(x+1)^2} \\ &= \frac{(2x+1)^2 (4x+5)}{(x+1)^2} \end{aligned}$$

Penser ici
à factoriser
le numérateur

$$\text{ex : } f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$$

$$f \text{ est de la forme } f = \frac{u}{v} \text{ donc } f' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$$

$$\text{avec } v = \sqrt{h} \text{ , alors } v' = \frac{h'}{2\sqrt{h}}$$

$$v'(x) = \frac{2 \times 2x}{2\sqrt{x^2+1}} = \frac{2x}{\sqrt{x^2+1}}$$

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

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