

Calculer les dérivées des fonctions suivantes :

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

$$\text{Forme } \frac{u}{v} \Rightarrow \left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - v'u}{v^2}, \text{ soit : } f'(x) = \frac{e^x(e^x + 2) - e^x(e^x - 3)}{(e^x + 2)^2} = \frac{e^{2x} + 2e^x - e^{2x} + 3e^x}{(e^x + 2)^2} = \frac{5e^x}{(e^x + 2)^2}.$$

$$g(x) = x - 2e^{-2x} :$$

$$\text{On sait que } (e^u)' = u'e^u, \text{ d'où : } g'(x) = 1 - 2(-2e^{-2x}) = 1 + 4e^{-2x}.$$

$$h(x) = 3e^{x^2} :$$

$$\text{De même : } h'(x) = 3(2x e^{x^2}) = 6x e^{x^2}.$$

$$k(x) = x(e^{x^2} - 1) :$$

$$\text{Forme } uv \Rightarrow (uv)' = u'v + uv', \text{ soit : } k'(x) = 1(e^{x^2} - 1) + x(2x e^{x^2}) = (2x^2 + 1)e^{x^2} - 1.$$