

Calculer les dérivées des fonctions suivantes :

a) $f(x) = (3e^x - 1)^2$.

$$f = U^2 \Rightarrow f' = 2U \cdot U' \text{ avec } U(x) = 3e^x - 1 \Rightarrow U'(x) = 3e^x, \text{ puisque } (e^x)' = e^x.$$

$$\text{On déduit : } f'(x) = 2(3e^x - 1) \cdot (3e^x) = 6e^x(3e^x - 1).$$

b) $g(x) = \frac{e^x}{e^x + 2}$.

$$g = \frac{U}{V} \Rightarrow g' = \frac{U'V - V'U}{V^2}.$$

$$g'(x) = \frac{(e^x)' \cdot (e^x + 2) - (e^x + 2)' \cdot e^x}{(e^x + 2)^2} = \frac{e^x \cdot (e^x + 2) - e^x \cdot e^x}{(e^x + 2)^2} = \frac{e^{2x} + 2e^x - e^{2x}}{(e^x + 2)^2} = \frac{2e^x}{(e^x + 2)^2}.$$