

Ex 58

$$f(x) = (2x^2 + x)(x^2 + 1) ; \quad g(x) = \frac{2x}{(x^2 + 2)^2}$$

$$f(x) = uv \text{ avec } u = 2x^2 + x \text{ et } v = x^2 + 1$$
$$u' = 4x + 1 \quad v' = 2x$$

$$f'(x) = u'v + uv' = (4x + 1)(x^2 + 1) + (2x^2 + x)2x = \underline{4x^3} + \underline{4x} + \underline{x^2} + 1 + \underline{4x^3} + \underline{2x^2} =$$
$$= 8x^3 + 3x^2 + 4x + 1$$

$$g(x) = \frac{u}{v} \text{ avec } u = 2x \text{ et } v = (x^2 + 2)^2$$
$$u' = 2 \quad v' = 2(x^2 + 2)2x = 4x(x^2 + 2)$$

$$g'(x) = \frac{u'v - uv'}{v^2} = \frac{2(x^2 + 2)^2 - 2x \cdot 4x(x^2 + 2)}{(x^2 + 2)^4} = \frac{(x^2 + 2)[2(x^2 + 2) - 8x^2]}{(x^2 + 2)^4} =$$
$$= \frac{2x^2 + 4 - 8x^2}{(x^2 + 2)^3} = \frac{4 - 6x^2}{(x^2 + 2)^3}$$

Ex 59

$$f(x) = e^{2x+3} ; \quad g(x) = x + e^x$$

$$f(x) = e^u \text{ avec } u = 2x + 3 \Rightarrow u' = 2$$

$$f'(x) = e^u u' = 2e^{2x+3}$$

$$g'(x) = 1 + e^x$$

Ex 60

$$f(x) = 3x - 4 + e^{-2x} ; \quad g(x) = 2x^2 - 4e^{-x}$$

$$f'(x) = 3 - 2e^{-2x} \quad g'(x) = 4x + 4e^{-x}$$

Rappel:  $(e^u)' = e^u u'$

Pour  $f(x) \rightarrow e^u$  avec  $u = -2x \Rightarrow u' = -2 \rightarrow (e^{-2x})' = -2e^{-2x}$

Pour  $g(x) \rightarrow e^u$  avec  $u = -x \rightarrow u' = -1 \rightarrow (e^{-x})' = -e^{-x}$