CORRECTION DE L'INTERROGATION N° 2

Dérivation	Le 3 décembre 2020

1) On a : $f = u + v + w$ avec $u(x) = 5x^3$, $v(x) = x^2$ et $w(x) = 2x + 3$.

D'où : $f' = u' + v' + w'$ avec $u'(x) = 5 \times 3x^{3-1} = 15x^2$, $v'(x) = 2x$ et $w'(x) = 2$.

Par conséquent, $\boldsymbol{f'(x) = 15x^2 + 2x + 2}$.

2) $g(x) = \dfrac{3 + 2x}{x - 1}$.

On a : $g = \dfrac{u}{v}$ avec $u(x) = 3 + 2x$ et $v(x) = x - 1$.

D'où : $g' = \dfrac{u'v - uv'}{v^2}$ avec $u'(x) = 2$ et $v'(x) = 1$.

Par conséquent, $\boldsymbol{g'(x)} = \dfrac{2 \times (x-1) - (3 + 2x) \times 1}{(x-1)^2} = \dfrac{2x - 2 - 3 - 2x}{(x-1)^2} \boldsymbol{= -\dfrac{5}{(x-1)^2}}$.

3) On a : $h = u \times v$ avec $u(x) = x^3 - 1$ et $v(x) = 3x^2 + 1$.

D'où : $h' = u' \times v + u \times v'$ avec $u'(x) = 3x^{3-1} + 0 = 3x^2$ et $v'(x) = 3 \times 2x + 0 = 6x$.

Alors : $h'(x) = 3x^2 \times (3x^2 + 1) + (x^3 - 1) \times 6x = 9x^4 + 3x^2 + 6x^4 - 6x$

Par conséquent, $\boldsymbol{h'(x) = 15x^4 + 3x^2 - 6x}$.

4) On a : $j = u \times v$ avec $u(x) = x - 5$ et $v(x) = e^x$.

D'où : $j' = u' \times v + u \times v'$ avec $u'(x) = 1$ et $v'(x) = e^x$.

Par suite : $j'(x) = 1 \times e^x + (x - 5) \times e^x = e^x (1 + x - 5)$

Par conséquent, $\boldsymbol{j'(x) = (x - 4)e^x}$.

C. Lainé