CORRECTION DE L'INTERROGATION N° 2

Dérivation	Le 10 décembre 2020

1) On a : $f = u + v$ avec $u(x) = -2x^{2020}$ et $v(x) = -7x + 9$.

D'où : $f' = u' + v'$ avec $u'(x) = -2 \times 2020x^{2020-1} = -4040x^{2019}$ et $v'(x) = -7$.

Par conséquent, $\boldsymbol{f'(x) = -4040x^{2019} - 7}$.

2) On a : $g = \dfrac{u}{v}$ avec $u(x) = 1 - 5x$ et $v(x) = 2x + 4$.

D'où : $g' = \dfrac{u'v - uv'}{v^2}$ avec $u'(x) = -5$ et $v'(x) = 2$.

Par conséquent, $\boldsymbol{g'(x)} = \dfrac{-5 \times (2x+4) - (1-5x) \times 2}{(2x+4)^2} = \dfrac{-10x - 20 - 2 + 10x}{(2x+4)^2} \boldsymbol{= -\dfrac{22}{(2x+4)^2}}$.

3) On a : $h = u \times v$ avec $u(x) = 3x^2 - 4x + 1$ et $v(x) = 3x + 1$.

D'où : $h' = u' \times v + u \times v'$ avec $u'(x) = 3 \times 2x - 4 = 6x - 4$ et $v'(x) = 3$.

Alors : $h'(x) = 6x \times (3x+1) + (3x^2 - 4x + 1) \times 3 = 18x^2 + 6x + 9x^2 - 12x + 3$

Par conséquent, $\boldsymbol{h'(x) = 27x^2 - 6x + 3}$.

4) On a : $j = u \times v$ avec $u(x) = -2x + 12$ et $v(x) = e^x$.

D'où : $j' = u' \times v + u \times v'$ avec $u'(x) = -2$ et $v'(x) = e^x$.

Par suite : $j'(x) = -2 \times e^x + (-2x + 12) \times e^x = e^x(-2 - 2x + 12)$

Par conséquent, $\boldsymbol{j'(x) = (-2x + 10)e^x}$.

5) On a : $k = \sqrt{u}$ avec $u(x) = 3 + 7x$.

D'où : $k' = \dfrac{u'}{2\sqrt{u}}$ avec $u'(x) = 7$. Par conséquent : $\boldsymbol{k'(x) = \dfrac{7}{2\sqrt{3+7x}}}$.

6) On a : $m = u^2$ avec $u(x) = -5x + 3$.

D'où : $m' = 2 \times u' \times u$ avec $u'(x) = -5$. Par suite : $m'(x) = 2 \times (-5) \times (-5x + 3)$

Par conséquent, $\boldsymbol{m'(x) = -10(-5x + 3)}$.

7) On a : $n = e^u$ avec $u(x) = -\dfrac{x^2}{2}$.

D'où : $n' = u'e^u$ avec $u'(x) = -\dfrac{1}{2} \times 2x = -x$.

Par conséquent : $\boldsymbol{n'(x) = -x \times e^{-\frac{x^2}{2}}}$.

C. Lainé