TL

18/09/2017

NOM : ……………………………………………………………

IE1 – Calcul de dérivées

Pour chaque fonction ci-dessous, déterminer sa dérivée. On donnera le résultat sous forme la plus simple possible.

1. $\left(\frac{u}{v}\right)' =$ … … … … … …

2. $[u^3]' =$ … … … … …

3. $f(x) = -\frac{6x^4}{2} + \frac{x^3}{6} - x^2 + \frac{1}{8}$

4. $f(x) = \frac{x^2-x}{3}$

5. $g(x) = \frac{2x^2+x+2}{2x+1}$

6. $h(x) = \left(3 - \frac{1}{x}\right)^2$

7. $f(x) = \frac{6}{2x^2-3x+4}$

8. $g(x) = \sqrt{4x^2+3}$

TL 18/09/2017

NOM : ……………………………………………………………

IE1 – Calcul de dérivées

Pour chaque fonction ci-dessous, déterminer sa dérivée. On donnera le résultat sous forme la plus simple possible.

1. $\left(\frac{u}{v}\right)' =$ … … … … … …

2. $[u^3]' =$ … … … … …

3. $f(x) = -\frac{6x^4}{2} + \frac{x^3}{6} - x^2 + \frac{1}{8}$

4. $f(x) = \frac{x^2-x}{3}$

TL 18/09/2017

NOM : ……………………………………………………………

IE1 – Calcul de dérivées

Pour chaque fonction ci-dessous, déterminer sa dérivée. On donnera le résultat sous forme la plus simple possible.

1. $\left(\frac{u}{v}\right)' =$ … … … … … …

2. $[u^3]' =$ … … … … …

3. $f(x) = -\frac{6x^4}{2} + \frac{x^3}{6} - x^2 + \frac{1}{8}$

4. $f(x) = \frac{x^2-x}{3}$

5. $g(x) = \frac{2x^2+x+2}{2x+1}$

6. $h(x) = \left(3 - \frac{1}{x}\right)^2$

7. $f(x) = \frac{6}{2x^2-3x+4}$

8. $g(x) = \sqrt{4x^2+3}$

TL 18/09/2017

NOM : ……………………………………………………………

IE1 – Calcul de dérivées

Pour chaque fonction ci-dessous, déterminer sa dérivée. On donnera le résultat sous forme la plus simple possible.

1. $\left(\frac{u}{v}\right)' =$ … … … … … …

2. $[u^3]' =$ … … … … …

3. $f(x) = -\frac{6x^4}{2} + \frac{x^3}{6} - x^2 + \frac{1}{8}$

5. $g(x) = \frac{2x^2+x+2}{2x+1}$

6. $h(x) = \left(3 - \frac{1}{x}\right)^2$

4. $f(x) = \frac{x^2-x}{3}$

7. $f(x) = \frac{6}{2x^2-3x+4}$

8. $g(x) = \sqrt{4x^2+3}$

NOM : CORRIGE

IE1 – Calcul de dérivées

Pour chaque fonction ci-dessous, déterminer sa dérivée. On donnera le résultat sous forme la plus simple possible.

1. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v-uv'}{v^2}$

2. $[u^3]' = 3u'u^2$

3. $f(x) = -\frac{6x^4}{2} + \frac{x^3}{6} - x^2 + \frac{1}{8}$

$$f'(x) = -6 \times \frac{4x^3}{2} + \frac{3x^2}{6} - 2x$$

$$= -12x^3 + \frac{x^2}{2} - 2x$$

4. $f(x) = \frac{x^2-x}{3}$

$$f'(x) = \frac{2x-1}{3}$$

5. $g(x) = \frac{2x^2+x+2}{2x+1}$

Pour $x \neq -\frac{1}{2}$:

$$g'(x) = \frac{(4x+1)(2x+1) - (2x^2+x+2) \times 2}{(2x+1)^2}$$

$$= \frac{8x^2+6x+1-4x^2-2x-4}{(2x+1)^2}$$

$$= \frac{4x^2+4x-3}{(2x+1)^2}$$

6. $h(x) = \left(3 - \frac{1}{x}\right)^2$

Pour x *non nul* : $h'(x) = 2 \times \frac{1}{x^2} \times \left(3 - \frac{1}{x}\right) = \frac{2}{x^2}\left(3 - \frac{1}{x}\right)$

7. $f(x) = \frac{6}{2x^2-3x+4}$

On étudie les valeurs pour lesquelles le dénominateur est nul : il faut calculer le discriminant de $2x^2 - 3x + 4$.

$\Delta = 9 - 32 = -23$ est négatif. Donc $2x^2 - 3x + 4$ n'a pas de racine.

Pour tout réel x on a donc : $f'(x) = -\frac{6(4x-3)}{(2x^2-3x+4)^2}$

Rqe : on utilise la formule $\left(\frac{1}{v}\right)' = -\frac{v'}{v^2}$ en écrivant la fonction $f(x) = 6 \times \frac{1}{2x^2-3x+4}$

8. $g(x) = \sqrt{4x^2+3}$

On ne peut dériver g que lorsque $4x^2 + 3$ est strictement positif. Or pour tout réel x, $4x^2 + 3 \geq 3 > 0$.

Donc pour tout réel x on a $g'(x) = \frac{8x}{2\sqrt{4x^2+3}} = \frac{4x}{\sqrt{4x^2+3}}$