TLE Technologique Mathématiques

« ln » : Dérivées & Limites

CORRIGÉ DE L'EXERCICE

DÉRIVÉES ln (x) 2

CORRECTION

1. Calculons la dérivée de f_1 sur $]0;+\infty[$: $((U+V)' = U' + V')$

Pour tout $x \in]0;+\infty[$: $f_1'(x) = 4 - \frac{2}{x}$.

Ainsi, pour tout $x \in]0;+\infty[$: $f_1'(x) = 4 - \frac{2}{x}$.

2. Calculons la dérivée de f_2 sur $]0;+\infty[$: $((U \times V)' = U' \times V + U \times V')$

Pour tout $x \in]0;+\infty[$: $f_2'(x) = (\cos(x)) \times (\ln(x)) + (\sin(x)) \times \left(\frac{1}{x}\right)$

$= \cos(x)\ln(x) + \frac{\sin(x)}{x}$.

Ainsi, pour tout $x \in]0;+\infty[$: $f_2'(x) = \cos(x)\ln(x) + \frac{\sin(x)}{x}$.

3. Calculons la dérivée de f_3 sur $]0;+\infty[$: $\left(\left(\frac{U}{V}\right)' = \frac{U' \times V - U \times V'}{V^2}\right)$

Pour tout $x \in]0;+\infty[$: $f_3'(x) = \dfrac{\left(\frac{1}{x}\right) \times (x+1) - \ln(x) \times (1)}{(x+1)^2}$

Freemaths : Tous droits réservés

$$= \frac{1 + \frac{1}{x} - \ln(x)}{(x+1)^2}.$$

Ainsi, pour tout $x \in]0 ; +\infty[$: $f_3'(x) = \dfrac{1 + \frac{1}{x} - \ln(x)}{(x+1)^2}.$

4. Calculons la dérivée de f_4 sur $]0 ; +\infty[$: $\left(\left(\dfrac{U}{V}\right)' = \dfrac{U' \times V - U \times V'}{V^2}\right)$

Pour tout $x \in]0 ; +\infty[$: $f_4'(x) = \dfrac{\left(\frac{1}{x}\right) \times (x^2) - (\ln(x)) \times (2x)}{x^4}$

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

Ainsi, pour tout $x \in]0 ; +\infty[$: $f_4'(x) = \dfrac{1 - 2\ln(x)}{x^3}.$

Freemaths : Tous droits réservés