T^LE Technologique Mathématiques

« ln » : Dérivées & Limites

CORRIGÉ DE L'EXERCICE

DÉRIVÉES ln (x) 1

CORRECTION

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

Pour tout $x \in\,]\,0\,;+\infty\,[$: $f_1'(x) = 3 \times \left(\frac{1}{x}\right) + 1$

$$= \frac{3}{x} + 1.$$

Ainsi, pour tout $x \in\,]\,0\,;+\infty\,[$: $f_1'(x) = \frac{3}{x} + 1.$

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

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

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

Ainsi, pour tout $x \in\,]\,0\,;+\infty\,[$: $f_2'(x) = \ln(x) + \frac{x+1}{x}.$

3. Calculons la dérivée de f_3 sur $]\,0\,;+\infty\,[$: $((U \times V)' = U' \times V + U \times V')$

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

$$= -\ln(x) - 1.$$

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

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

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

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

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