

www.freemaths.fr

TLE

Technologique Mathématiques

(STI2D & STL)

Dérivée
d'une fonction composée



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

CORRECTION

1. Calculons $f'(x)$ avec $f(x) = \sin\left(\frac{1}{x}\right)$:

f est définie et dérivable sur $]0; +\infty[$ avec: $f(x) = \sin\left(\frac{1}{x}\right)$.

$$\begin{aligned} \text{Dans ces conditions pour tout } x \in]0; +\infty[: \quad f'(x) &= \left(-\frac{1}{x^2}\right) \times \cos\left(\frac{1}{x}\right) \\ &= -\frac{1}{x^2} \cos\left(\frac{1}{x}\right). \end{aligned}$$

$$\text{Ainsi, pour tout } x \in]0; +\infty[: \quad f'(x) = -\frac{1}{x^2} \cos\left(\frac{1}{x}\right).$$

2. Calculons $f'(x)$ avec $f(x) = \ln(6 - 3x)$:

f est définie et dérivable sur $]-\infty; 2[$ avec: $f(x) = \ln(6 - 3x)$.

$$\begin{aligned} \text{Dans ces conditions pour tout } x \in]-\infty; 2[: \quad f'(x) &= \frac{-3}{6 - 3x} \left(\frac{u'}{u}\right) \\ &= \frac{1}{x - 2}. \end{aligned}$$

Ainsi, pour tout $x \in]-\infty; 2[$: $f'(x) = \frac{1}{x-2}$.

3. Calculons $f'(x)$ avec $f(x) = \ln(3x^2)$:

f est définie et dérivable sur $]0; +\infty[$ avec: $f(x) = \ln(3x^2)$.

$$\begin{aligned} \text{Dans ces conditions pour tout } x \in]0; +\infty[: \quad f'(x) &= \frac{6x}{3x^2} \quad \left(\frac{u'}{u}\right) \\ &= \frac{2}{x}. \end{aligned}$$

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

4. Calculons $f'(x)$ avec $f(x) = (0,4x + 1)^5$:

f est définie et dérivable sur \mathbb{R} avec: $f(x) = (0,4x + 1)^5$.

$$\begin{aligned} \text{Dans ces conditions pour tout } x \in \mathbb{R}: \quad f'(x) &= 5 \times (0,4) \times (0,4x + 1)^4 \\ &= 2(0,4x + 1)^4. \end{aligned}$$

Ainsi, pour tout $x \in \mathbb{R}$: $f'(x) = 2(0,4x + 1)^4$.