

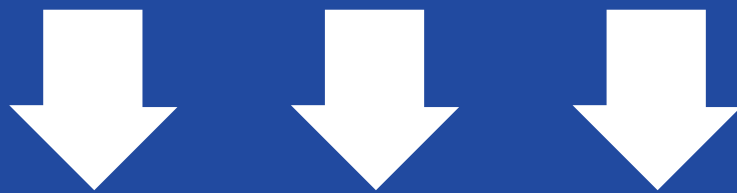
www.freemaths.fr

TLE

Technologique Mathématiques

(STI2D & STL)

Dérivée
d'une fonction composée



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

CORRECTION

1. Calculons $f'(x)$ avec $f(x) = \cos\left(100\pi x + \frac{\pi}{7}\right)$:

f est définie et dérivable sur \mathbb{R} avec: $f(x) = \cos\left(100\pi x + \frac{\pi}{7}\right)$.

$$\begin{aligned} \text{Dans ces conditions pour tout } x \in \mathbb{R}: f'(x) &= -(100\pi) \times \left(\sin\left(100\pi x + \frac{\pi}{7}\right)\right) \\ &= -100\pi \sin\left(100\pi x + \frac{\pi}{7}\right). \end{aligned}$$

Ainsi, pour tout $x \in \mathbb{R}$: $f'(x) = -100\pi \sin\left(100\pi x + \frac{\pi}{7}\right)$.

2. Calculons $f'(x)$ avec $f(x) = \sin\left(\frac{2\pi x}{3} - \frac{\pi}{4}\right)$:

f est définie et dérivable sur \mathbb{R} avec: $f(x) = \sin\left(\frac{2\pi x}{3} - \frac{\pi}{4}\right)$.

$$\begin{aligned} \text{Dans ces conditions pour tout } x \in \mathbb{R}: f'(x) &= \left(\frac{2\pi}{3}\right) \times \left(\cos\left(\frac{2\pi x}{3} - \frac{\pi}{4}\right)\right) \\ &= \frac{2\pi}{3} \cos\left(\frac{2\pi x}{3} - \frac{\pi}{4}\right). \end{aligned}$$

Ainsi, pour tout $x \in \mathbb{R}$: $f'(x) = \frac{2\pi}{3} \cos\left(\frac{2\pi x}{3} - \frac{\pi}{4}\right)$.

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

f est définie et dérivable sur $\left]-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right[$ avec: $f(x) = (\cos(x))^3$.

Dans ces conditions pour tout $x \in \left]-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right[$:

$$\begin{aligned} f'(x) &= -(3) \times (\sin(x)) \times (\cos(x))^2 \\ &= -3 \sin(x) \cos^2(x). \end{aligned}$$

Ainsi, pour tout $x \in \left]-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right[$: $f'(x) = -3 \sin(x) \cos^2(x)$.

4. Calculons $f'(x)$ avec $f(x) = \ln(\cos(3x+7))$:

f est définie et dérivable sur $\left]-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right[$ avec: $f(x) = \ln(\cos(3x+7))$.

Dans ces conditions pour tout $x \in \left]-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right[$:

$$\begin{aligned} f'(x) &= \frac{-(3) \times (\sin(3x+7))}{\cos(3x+7)} \quad \left(\frac{u'}{u}\right) \\ &= \frac{-3 \sin(3x+7)}{\cos(3x+7)}. \end{aligned}$$

Ainsi, pour tout $x \in \left]-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right[$: $f'(x) = \frac{-3 \sin(3x+7)}{\cos(3x+7)}$.