

www.freemaths.fr

TLE

Technologique Mathématiques

(STI2D & STL)

Dérivée
d'une fonction composée



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

DÉRIVÉES DE FONCTIONS COMPOSÉES

5

CORRECTION

1. Calculons $f'(x)$ avec $f(x) = (3x^2 + x - 7)^3$:

f est définie et dérivable sur \mathbb{R} avec: $f(x) = (3x^2 + x - 7)^3$.

$$\begin{aligned} \text{Dans ces conditions pour tout } x \in \mathbb{R}: f'(x) &= 3 \times (6x + 1) \times (3x^2 + x - 7)^2 \\ &= (18x + 3)(3x^2 + x - 7)^2. \end{aligned}$$

Ainsi, pour tout $x \in \mathbb{R}$: $f'(x) = (18x + 3)(3x^2 + x - 7)^2$.

2. Calculons $f'(x)$ avec $f(x) = -2(x^2 + 1)^5$:

f est définie et dérivable sur \mathbb{R} avec: $f(x) = -2(x^2 + 1)^5$.

$$\begin{aligned} \text{Dans ces conditions pour tout } x \in \mathbb{R}: f'(x) &= -2 \times (5) \times (2x) \times (x^2 + 1)^4 \\ &= -20x(x^2 + 1)^4. \end{aligned}$$

Ainsi, pour tout $x \in \mathbb{R}$: $f'(x) = -20x(x^2 + 1)^4$.

3. Calculons $f'(x)$ avec $f(x) = x^3 - (7 - 2x)^3$:

f est définie et dérivable sur \mathbb{R} avec: $f(x) = x^3 - (7 - 2x)^3$.

$$\text{Dans ces conditions pour tout } x \in \mathbb{R}: f'(x) = 3x^2 - (3) \times (-2) \times (7 - 2x)^2$$

$$= 3x^2 + 6(7 - 2x)^2.$$

Ainsi, pour tout $x \in \mathbb{R}$: $f'(x) = 3x^2 + 6(7 - 2x)^2$.