

www.freemaths.fr

TLE

Technologique Mathématiques

**Fonction inverse
Dérivées & Variations**



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

CALCUL DE DÉRIVÉES AVEC $\frac{1}{x}$

2

CORRECTION

D'après le cours, la fonction inverse $f(x) = \frac{1}{x}$ est dérivable sur \mathbb{R}^* , et pour tout réel $x \neq 0$:

$$f'(x) = -\frac{1}{x^2} < 0.$$

1. Calculons la dérivée de $f(x) = -x^2 + 23 - \frac{1}{x}$:

Ici: $f(x) = -x^2 + 23 - \frac{1}{x}$ est définie et dérivable sur \mathbb{R}^* .

Dans ces conditions, pour tout $x \in \mathbb{R}^*$: $f'(x) = -2x + \frac{1}{x^2}$.

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

2. Calculons la dérivée de $f(x) = 3x^7 - 6x^4 + \frac{1}{x}$:

Ici: $f(x) = 3x^7 - 6x^4 + \frac{1}{x}$ est définie et dérivable sur \mathbb{R}^* .

Dans ces conditions, pour tout $x \in \mathbb{R}^*$: $f'(x) = 21x^6 - 24x^3 - \frac{1}{x^2}$.

Ainsi, pour tout $x \in \mathbb{R}^*$: $f'(x) = 21x^6 - 24x^3 - \frac{1}{x^2}$.

3. Calculons la dérivée de $f(x) = 7 + \frac{3}{x}$:

Ici: $f(x) = 7 + \frac{3}{x}$ est définie et dérivable sur \mathbb{R}^* .

Dans ces conditions, pour tout $x \in \mathbb{R}^*$: $f'(x) = \left(7 + 3x \left(\frac{1}{x} \right) \right)'$

$$= 3x \left(\frac{-1}{x^2} \right)$$

$$= -\frac{3}{x^2}$$

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