

[www.freemaths.fr](http://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  $x \in \mathbb{R}^*$ :  $f'(x) = -\frac{3}{x^2}$ .