

# Mathématiques

## Enseignement Scientifique

### Suites Numériques



**CORRIGÉ** DE L'EXERCICE

# SUITE ET FONCTION " INVERSE "

## CORRECTION

1. Dressons le tableau de variations de la fonction " inverse " sur  $]0; +\infty[$ :

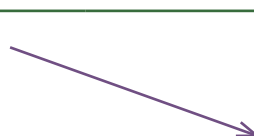
Soit la fonction  $f$  définie sur  $]0; +\infty[$  par:  $f(x) = \frac{1}{x}$ .

$f$  est dérivable sur  $]0; +\infty[$  et nous avons pour tout  $x$  appartenant à  $]0; +\infty[$ :

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

Sur  $]0; +\infty[$ ,  $f$  est donc: **strictement décroissante**.

Nous pouvons alors dresser le tableau de variations suivant:

$x$	0	$+\infty$
$f'$		-
$f$		$+\infty$  0

2. Déduisons-en le sens de variation de la suite  $(U_n)$  sur  $\mathbb{N}^*$ :

D'après le cours: " lorsque  $U_n = f(n)$ ,  $f$  étant une fonction définie sur  $]0; +\infty[$ , les variations de la suite  $(U_n)$  suivent celles de  $f$ . "

Ici, pour tout entier naturel  $n \in \mathbb{N}^*$ :  $u_n = \frac{1}{n}$  ou encore  $f(n) = \frac{1}{n}$ .

Ainsi, pour tout entier naturel  $n \in \mathbb{N}^*$ : la suite  $(u_n)$  a le même sens de variation que la fonction  $f$  définie sur  $]0; +\infty[$ .

La suite  $(u_n)$  est donc: **strictement décroissante sur  $\mathbb{N}^*$ .**