

# FONCTION LOGARITHME DECIMAL

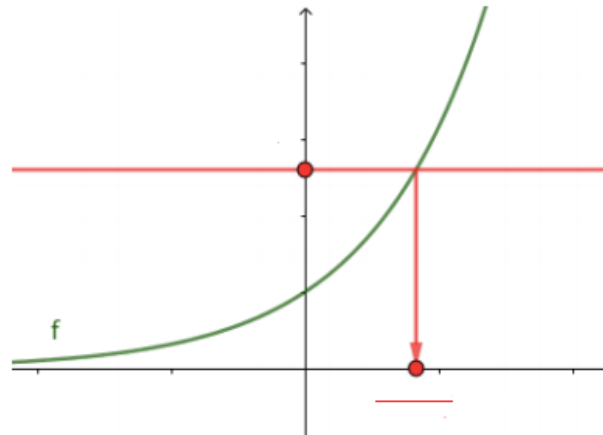
## I. Définition et propriété de la fonction logarithme décimal

### 1) Définition

Soit la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 10^x$ .

L'équation  $10^x = b$ , avec  $b > 0$ , \_\_\_\_\_

Cette solution se note \_\_\_\_\_



Définition : On appelle \_\_\_\_\_ d'un réel strictement positif  $b$ , l'unique solution de l'équation  $10^x = b$ . On la note \_\_\_\_

La \_\_\_\_\_, notée \_\_\_\_, est la fonction :  
 $\log : \quad \rightarrow \mathbb{R}$

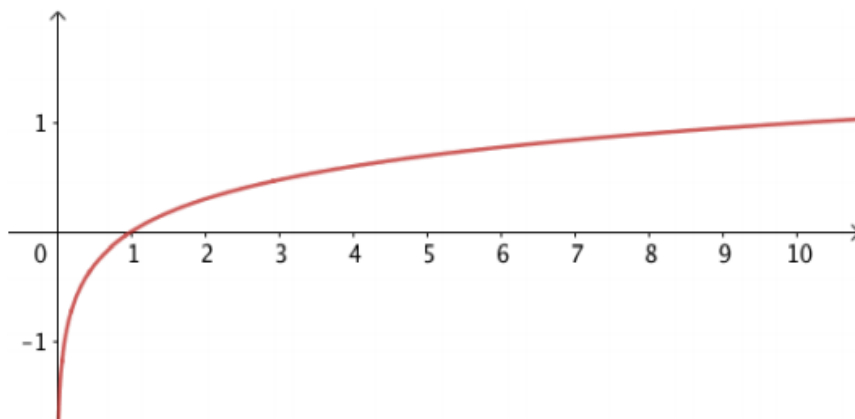
### Conséquences :

a) Pour  $b > 0$  : \_\_\_\_\_ revient à écrire \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) Pour  $x > 0$  : \_\_\_\_\_

### 2) Sens de variation



Propriété : La fonction logarithme décimal  $x \mapsto \log x$  est

sur  $]0 ; +\infty[$ .

Valeurs particulières :  $\log 1 =$  ;  $\log 10 =$  ;  $\log \frac{1}{10} =$

## II. Propriétés de la fonction logarithme décimal

Méthode : Simplifier une expression contenant des logarithmes

▶ **Vidéo** <https://youtu.be/qdYQQIbz-AQ>

Simplifier les expressions suivantes :

$$A = \log(2 - \sqrt{2}) + \log(2 + \sqrt{2})$$

$$B = 2 \log 3 + \log 2 - 4 \log 3$$

$$C = \log 10^3 - \log \frac{1}{5}$$



### III. Équations et inéquations

Méthode : Résoudre une équation ou une inéquation

▶ Vidéo <https://youtu.be/WD2J0woQom0>

▶ Vidéo <https://youtu.be/scxbiV4VEak>

1) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $6^x = 2$

2) Résoudre dans  $]0; +\infty[$  l'équation :  $x^5 < 3$



$\log a = \log b$  revient à  $a = b$

$\log a < \log b$  revient à  $a < b$

Si  $x^n = a$  alors  $x = a^{\frac{1}{n}}$