

## logarithmes : introduction

### Exercice 1 : courbe représentative

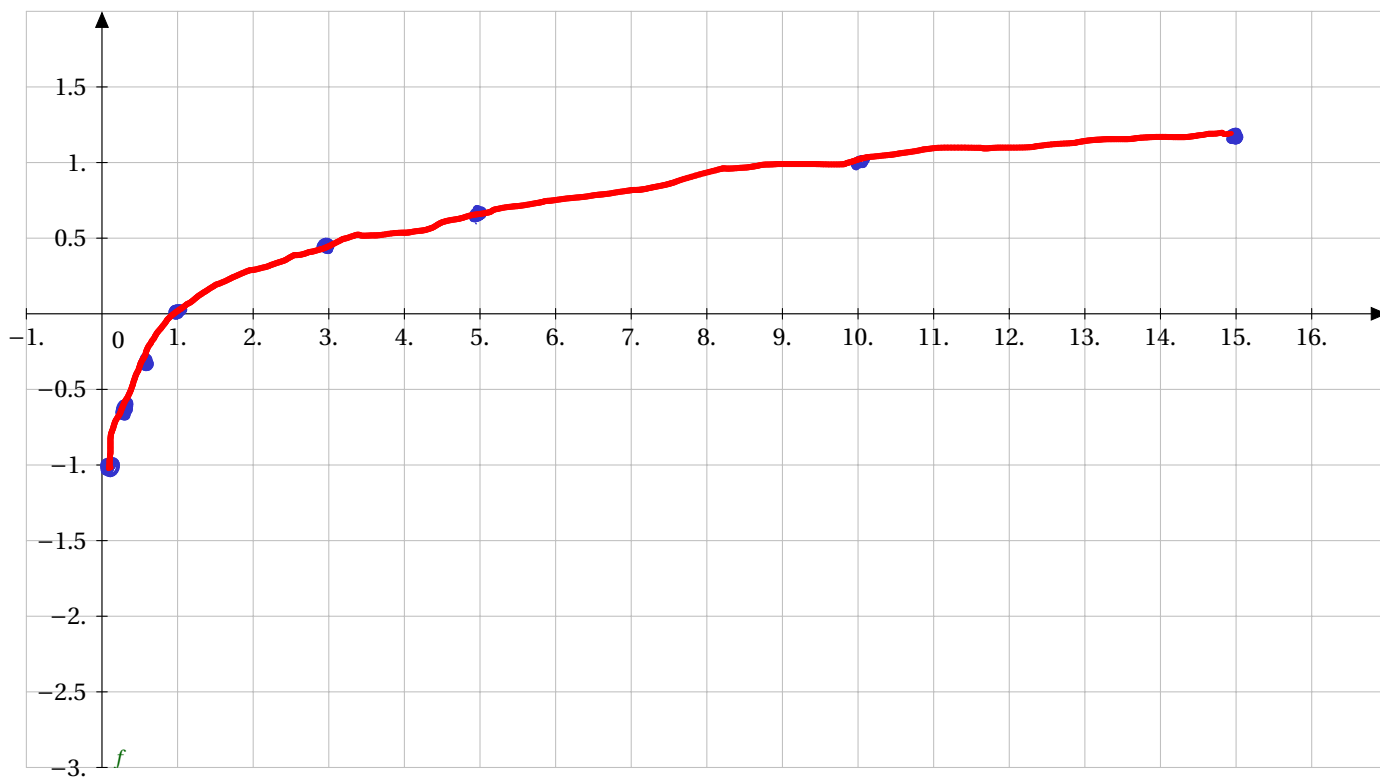
1. Trouver les valeurs :

- $\log(0,1) \approx -1$
- $\log(0,2) \approx -0,69$
- $\log(0,5) \approx -0,30$
- $\log(1) \approx 0$
- $\log(3) \approx 0,48$
- $\log(5) \approx 0,69$
- $\log(10) \approx 1$
- $\log(15) \approx 1,18$

$$\log(100) = 2$$

$$\log(1000000) = 6$$

2. Tracer la courbe représentative de la fonction logarithme décimal :



3. Dresser le tableau de variations de la fonction définie par  $f(x) = \log(x)$ .

	$x$		$1$			
	$\log$		$0$			

→

## Exercice 2 : logarithme et puissances de 10

Calculer :

- $\log(1) = 0$
- $\log(10) = 1$
- $\log(100) = 2$
- $\log(1000) = 3$
- $\log(10^7) = \log(10\,000\,000) = 7$
- $\log(10^{3,14}) = 3,14$

En déduire la relation entre le logarithme décimal et les puissances de 10 :

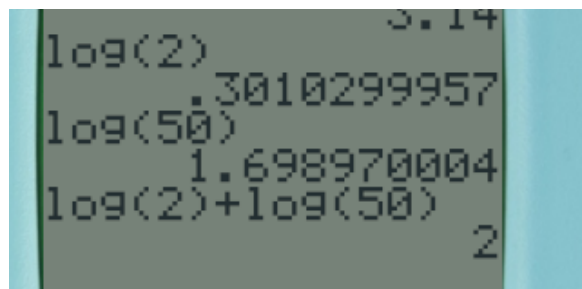
$$\log(10^x) = x$$

$\log$  est l'inverse, dc  $x \rightarrow 10^x$

## Exercice 3 : logarithme d'un produit

1. Calculer :

- $\log(100) = 2$
- $\log(2) + \log(50) = 2$
- $\log(49) \approx 1,69$
- $\log(7) + \log(7) \approx 1,69$
- $\log(500) \approx 2,69$
- $\log(5) + \log(100) \approx 2,69$



2. Compléter la formule : si  $a$  et  $b$  sont positifs :

$$\log(a \times b) = \log(a) + \log(b)$$

3. On note  $\log$  la fonction logarithme décimal. Le nombre réel  $\log(10^5 \times 2,2)$  est égal à :

- 7,2                        $5 \times \log(2,2)$                         $5 + \log(2,2)$                        5,34

4.  $x$  est un nombre réel strictement positif. Alors  $\log(100x)$  est égal à :

- $100\log(x)$                         $2 + \log(x)$                         $2\log(x)$                         $x^{100}$

5. Le réel  $\log(1,5 \times 10^{10})$  est égal à :

- $10 + \log(1,5)$                        10,176                        $10 \times \log(1,5)$                        11,5

$$\overbrace{1\ 2\ 3\ 4\ 5}^a \times \overbrace{6\ 7\ 8\ 9}^b$$

$$\log(a) = 4,09149$$

$$\log(b) = 3,83180$$

---


$$7,92329$$

$$10^{7,92329} = \underbrace{83}_{\sim} \underbrace{808}_{\sim} \underbrace{873}_{\sim}$$