

# Cours Logarithme

Delhomme Fabien

6 octobre 2021

## I Les puissances

### I.1 Definition



O

n rappelle que la notation  $a^n$  désigne le calcul :

$$a^n = \underbrace{a \times \dots \times a}_{n \text{ fois}}$$

## II La fonction puissance

### II.1 Definition

On peut regarder la fonction puissance de 10. Par exemple :

nombre de départ	puissance de 10 de ce nombre
1	10
1.5	31.622
2	100
3	1000
4	10000
...	...
x	$10^x$

Cette fonction est définie par :

$$f(x) = 10^x$$



On peut définir des puissances qui ne sont pas entières. Par exemple :

$$10^{1.5} \approx 31.6227766017$$



Si vous commencez avec une puissance qui n'est pas entière, vous avez peu de chance de tomber sur un nombre entier. Ici, on a pris comme puissance 1.5, et le résultat, 31,622 n'est pas entier.

## III La fonction logarithme décimale



## Fonction logarithme

| Cette fonction est la fonction qui «lit» le tableau de la fonction puissance dans l'autre sens. Cette fonction se note  $\log$ .

nombre de départ	logarithme décimale de ce nombre
10	1
31.622	1.5
100	2
1000	3
10000	4
...	...
$x$	$\log x$

Donc, on peut en déduire les expressions suivantes :

$$\begin{array}{llll} \log(10) = 1 & \log(31,622) & \approx 1,5 \\ \log(100) = 2 & \log(1000) & = 3 \end{array}$$

Le logarithme décimale permet de «mesurer» entre quelle puissance de dix un nombre se trouve. Par exemple :

$$5 < \log(318327) < 6$$