

PUISSANCES DE 10

1. Définition

Soit n un entier supérieur ou égal à 2

$10^n = 10 \times 10 \times \dots \times 10$ <i>n facteurs 10</i>	$10^1 = 10$	$10^0 = 1$
--	-------------	------------

Soit n un entier positif

$10^{-n} = \frac{1}{10^n}$
$10^{-n} = 0,00\dots 1$ <i>n zéros</i>

Remarques :

- 10^n et 10^{-n} sont 2 nombres inverses
- Quelle que soit la valeur de n, 10^n est un **nombre positif**

Exemples :

$A = 10^2$	$C = 10^{-2}$	$D = 4 \times 10^{-4}$
$A = 100$	$C = \frac{1}{100}$	$D = 4 \times 0,0001$
$B = 5 \times 10^4$	$C = 0,01$	$D = 0,0004$
$B = 50\ 000$		

2. Propriétés

Soient n et p deux **entiers relatifs**

$10^n \times 10^p = 10^{n+p}$
$\frac{10^n}{10^p} = 10^{n-p}$
$(10^n)^p = 10^{n \times p}$

Exemples :

$A = 10^5 \times 10^6$	$B = \frac{10^5}{10^{-7}}$	$C = (10^3)^4$
$A = 10^{5+6}$	$B = 10^{5-(-7)}$	$C = 10^{3 \times 4}$
$A = 10^{11}$	$B = 10^{12}$	$C = 10^{12}$

3. Ecriture scientifique

L'écriture scientifique d'un nombre est l'écriture de ce nombre sous la forme : $a \times 10^n$ avec a décimal tel que $1 \leq a < 10$ et n entier relatif

Exemples :

Ecriture décimale	scientifique
251 000	$2,51 \times 10^5$
0,000045	$4,5 \times 10^{-5}$
0,0023	$2,3 \times 10^{-3}$