

II) Puissance d'exposant négatif

1) Puissance de dix

Définition

Si n est un nombre entier, 10^{-n} désigne l'inverse de 10^n

Autrement dit :

$$10^{-n} = \frac{1}{\underbrace{10 \times 10 \times \dots \times 10}_{n \text{ facteurs}}} \quad (\text{pour } n \geq 2)$$

On a donc

$$10^{-n} = 0, \underbrace{0 \dots 01}_{n \text{ chiffres}}$$

Exemples : $10^{-3} = 0,001 = \text{un millème}$

$10^{-7} = 0,0000001 = \text{un dix - millionième}$

Attention : A connaître !!

Préfixes du système international d'unités

10^0	(aucun)	(aucun)	S/O	(aucune)
10^{-1}	déci	d	1795	du latin <i>decimus</i> , « dixième ».
10^{-2}	centi	c	1795	du latin <i>centus</i> , « cent ».
10^{-3}	milli	m	1795	du latin <i>mille</i> , « un millier ».
10^{-6}	micro	μ	1960 ³	du grec $\mu\kappa\rho\acute{o}\varsigma$, <i>mikros</i> , « petit ».
10^{-9}	nano	n	1960	du grec <i>vávoς</i> , <i>nanos</i> , « <u>nain</u> ».
10^{-12}	pico	p	1960	de l'italien <i>piccolo</i> , « petit ».
10^{-15}	femto	f	1964	du danois <i>femten</i> , « quinze », car 10^{-15} .

2) Généralisation

Soit a un nombre relatif (différent de 0), et n un entier positif ($n \geq 1$).

On note a^{-n} l'**inverse** de a^n :

$$a^{-n} = \frac{1}{\underbrace{a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ facteurs}}}$$

Exemples:

$$3^{-2} = \frac{1}{3^2} = \frac{1}{9}$$

$$2^{-4} = \frac{1}{2^4} = \frac{1}{16} = 0,0625$$

$$(-7)^{-3} = \frac{1}{(-7)^3} = -\frac{1}{343}$$