

LES PUISSANCES

Connaître les puissances	REPRESENTER	☹	☺	😊	😄
Utiliser la notation scientifique	REPRESENTER	☹	☺	😊	😄
Connaître les préfixes des puissances	COMMUNIQUER	☹	☺	😊	😄

a est un nombre relatif et n un nombre entier positif.

DEFINITION D1 – PUISSANCE

Si $n \geq 1$ alors $a^n = a \times a \times a \times \dots \times a$
 n facteurs égaux à a

$a^0 = 1$ $a^1 = a$.

a^2 se lit « a au carré ».

a^3 se lit « a au cube ».

a^n se lit « a exposant n ».

$A = 2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = \dots\dots\dots$

$B = (-5)^3 = (-5) \times (-5) \times (-5) = \dots\dots\dots$



DEFINITION D2 – PUISSANCE DE 10

Si $n \geq 1$ alors $10^n = 10\dots\dots 0$
 n zéros

$10^3 = \dots\dots\dots$ (mille)

$10^6 = \dots\dots\dots$ (million)

$10^9 = \dots\dots\dots$ (milliard)

DEFINITION D3 – EXPOSANT NEGATIF

Si $a \neq 0$ alors l'inverse de a^n est $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

$C = 3^{-4} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

DEFINITION D4 – PUISSANCE DE 10 NEGATIVE

Si $n \geq 1$ alors $10^{-n} = 0,0\dots\dots 01$
 n zéros

$10^{-1} = \dots\dots\dots$

$10^{-2} = \dots\dots\dots$

$10^{-5} = \dots\dots\dots$



On utilise des préfixes pour simplifier le nom et l'écriture de mesures exprimées en puissances de 10 de certaines unités.

PREFIXE	giga	méga	kilo	unité	milli	micro	nano
SYMBOLE	G	M	k		m	μ	n
PUISSANCE	10^9	10^6	10^3	$10^0 = 1$	10^{-3}	10^{-6}	10^{-9}

DEFINITION D5 – ECRITURE SCIENTIFIQUE

L'écriture scientifique d'un nombre décimal positif est l'écriture de la forme $a \times 10^n$ où :
 a est un nombre décimal tel que $1 \leq a < 10$;
 n est un nombre entier relatif.

L'écriture scientifique de 789 000 000 est $\times 10^{\dots}$.

L'écriture scientifique de 0,000 456 est $\times 10^{\dots}$.