

Chap 05 : Calculs numériques 2

Objectifs :

- Revoir les puissances
 - Manipuler des grands / petits nombres
 - Déterminer la notation scientifique d'un nombre
 - Calculer avec des puissances
- Revoir la notion de grandeur composée

1. Puissances

1. Manipuler de grands nombres

Def : n désigne un entier supérieur ou égal à 2.

Le produit de n facteurs égaux à 10 se note 10^n et se lit « 10 exposant n » :

$$10^n = \underbrace{10 \times 10 \times \dots \times 10}_{n \text{ facteurs}}$$

On dit que 10^n est une **puissance de 10 d'exposant n** .

Rmq : On impose que :

- $10^1 = 10$
- $10^0 = 1$

$10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1000$
 $10^7 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10\,000\,000$

Prop : n désigne un entier naturel.

$$10^n = \underbrace{100\dots0}_{n \text{ zéros}}$$

nombre	écriture décimale	écriture à l'aide d'une puissance de 10
1 milliard	$\underbrace{1\,000\,000\,000}_{9 \text{ zéros}}$	10^9
mille	$\underbrace{1\,000}_{3 \text{ zéros}}$	10^3
238 millions	$\underbrace{238\,000\,000}_{6 \text{ zéros}}$	238×10^6

Def : Pour faciliter la lecture de certaines grandeurs, on peut utiliser des préfixes multiplicateurs avec les unités :

Préfixe	Symbole	Puissance de 10	Nombre
déca	da	10^1	10 (dix)
hecto	h	10^2	100 (cent)
kilo	k	10^3	1 000 (mille)
méga	M	10^6	1 000 000 (un million)
giga	G	10^9	1 000 000 000 (un milliard)

$1 \text{ kg} = 10^3 \text{ g} = 1000 \text{ g}$	1 kg vaut 1000 g
$2 \text{ km} = 2 \times 10^2 \text{ m}$	2 km valent 200 m
$50 \text{ Mo} = 50 \times 10^6 \text{ o} = 50\,000\,000$	50 Mo valent 50 millions d'octets