

# Puissances de 10

Si  $n$  est un nombre entier naturel (0, 1, 2, 3...) :

- $10^n = \underbrace{10 \times 10 \text{ times...} \times 10}_{n \text{ facteurs}} = \underbrace{100\dots0}_{n \text{ zéros après le chiffre 1}}$
- $10^{-n} = \frac{1}{10^n} = \underbrace{0, 0\dots01}_{n \text{ chiffres après la virgule}}$

Règles de calcul :

- $10^3 \times 10^2 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10^{3+2} = 10^5$  :  
On **additionne** les exposants.
- $\frac{10^5}{10^2} = \frac{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10}{10 \times 10} = 10^{5-2}$  :  
On **soustrait** les exposants
- $(10^5)^3 = 10^{5 \times 3} = 10^{15}$  :  
On **multiplie** les exposants

# Les préfixes

<b>Préfixe</b>	giga	méga	kilo	unité	milli	micro	nano
<b>Symbole</b>	G	M	k		m	$\mu$	n
$10^n$	$10^9$	$10^6$	$10^3$	$10^0$	$10^{-3}$	$10^{-6}$	$10^{-9}$

Les préfixes ont toujours la même signification, quelle que soit la grandeur.

Exemples :

$$150kN = 150 \times 10^3N = 150000N$$

$$42MW = 42 \times 10^6W = 42000000W$$

# Quelles unités utiliser ?

Les **unités** des grandeurs du **système international** sont :

<b>Grandeur</b>	<b>unité</b>	<b>symbole de l'unité</b>
Masse (m)	kilogramme	kg
Durée (t ou $\Delta t$ )	seconde	s
Volume (V)	mètre cube	$m^3$
Vitesse (v)	mètre par seconde	m/s
Force (F)	newton	N
Poids (P)	newton	N
Tension (U)	volt	V
Intensité (I)	ampère	A
Résistance (R)	ohm	$\Omega$
Puissance (P)	watt	W
Energie (E)	joule	J
Fréquence (E)	hertz	Hz
Distance (d)	mètre	m