• *SAVOIR UTILISER LES PUISSANCES DE 10 DANS LES CALCULS*
• *CHANGEMENT D'UNITE*

Ce qu'il faut savoir :

$10^{0} = 1$

$10^{-1} = 1 / 10 = 0,1$
$10^{-2} = 1 / 100 = 0,01$
$10^{-3} = 1 / 1000 = 0,001$

$10^{1} = 10$
$10^{2} = 100$
$10^{3} = 1000$

$10^{-n} = \frac{1}{1 \text{ suivi de } \mathbf{n} \text{ zéros}} = \frac{1}{10^{n}}$ ← **pour n positif** → $10^{n} = 1$ suivi de **n** zéros

Les préfixes et les opérateurs associés :

pico			nano			micro			milli	centi	déci		déca	hecto	kilo			méga			giga
p			**n**			**µ**			**m**	**c**	**d**		**da**	**h**	**k**			**M**			**G**
10^{-12}			10^{-9}			10^{-6}			10^{-3}	10^{-2}	10^{-1}	10^{0}	10^{1}	10^{2}	10^{3}			10^{6}			10^{9}

Utilisation : (***ne jamais utiliser sans réflexion et bon sens***)

ex 1nm = 10^{-9} m (on convertit des nm en m en multipliant par 10^{-9}) nm $\xrightarrow{10^{-9}}$ m

1km = 10^{3} m (km m 10^{3}) m $\xleftarrow{10^{3}}$ km

Pour « passer de **gauche à droite exposant négatif** et de **droite à gauche exposant positif**)

on convertit - en retrouvant l'opérateur de conversion **ex** 1 nm = $\mathbf{10^{-9}}$ m
- puis en effectuant la conversion en multipliant la donnée par l'opérateur.

ex 450 nm = $450*10^{-9}$m = $4,50*10^{2}*10^{-9}$ m = $4,50\ 10^{-7}$ m

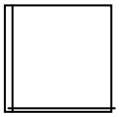
Les unités du système international (**unités S I**) exemples rencontrés en classe de seconde :

masse	longueur	surface	volume	temps	tension	intensité	puissance	résistance	Qté mat
kg	m	m^2	m^3	s	V	A	W	Ω	mol

remarque : c'est le **kg** qui est choisi comme unité de masse

Conversions délicates :

Surfaces :



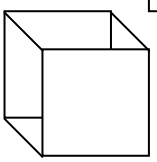
dam^2		m^2		dm^2		cm^2		mm^2

$1\ m^2 = 10*10 = 100\ dm^2$
$= 100*100 = 10\ 000 = 10^{4}\ cm^2$
$= 1000*1000 = 1000\ 000 = 10^{6}\ mm^2$

Il est vivement conseillé de savoir retrouver ces résultats plutôt que de chercher à les apprendre par cœur

m^3			dm^3			cm^3			mm^3

Volumes :



$1\ m^3 = 10*10*10 = 1000 = 10^{3}\ dm^3 = 10^{3}$ L
$= 100*100*100 = 1000\ 000 = 10^{6}\ cm^3 = 10\ 6$ mL
$= 1000*1000*1000 = 1000\ 000\ 000 = 10^{9}\ mm^3$

$1\ m^3 = 1000 dm^3 = 1000$ L	**1 L = 1 dm^3 = 1000mL**	**$1 dm^3 = 1000\ cm^3$**
1 L = 1 dm^3	**1 mL = 1 cm^3**	