



Retrouvez toutes les explications en vidéo sur la chaîne  -Profes
<https://www.youtube.com/watch?v=GdLSshd-Nd4>

Compétences attendues :



Utiliser les puissances de 10 pour effectuer des conversions d'unités.

Les puissances de 10 sont très utilisées en sciences physiques. Elles permettent de simplifier les écritures et les calculs. Elles donnent également rapidement accès à un ordre de grandeur de la valeur considérée.

Rappel de collègue : déplacer la position de la virgule.

<p>Je déplace la virgule vers la gauche (l'avant)</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>le résultat s'écrit : $1,253 \times 10^2$ puissance positive +</p>	<p>Je déplace la virgule vers la droite (l'arrière)</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>Le résultat s'écrit : $1,2 \times 10^{-2}$ puissance négative -</p>
---	--

Des préfixes bien commodes :

· Les multiples (sur l'exemple de la longueur)

Nom	pé tamètre	té ramètre	gig amètre	mé gamètre	kilo mètre	mètre
Symbole	P m	T m	G m	M m	K m	M
Valeur (en m)	10^{15} m	10^{12} m	10^9 m	10^6 m	10^3 m	1 m

· Les sous-multiples (sur l'exemple de la longueur)

Nom	mètre	milli mètre	micro mètre	nano mètre	pico mètre	femto mètre
Symbole	m	m mm	μ m	n m	p m	f m
Valeur (en m)	1 m	10^{-3} m	10^{-6} m	10^{-9} m	10^{-12} m	10^{-15} m

L'utilisation des puissances de 10 permet de simplifier les conversions d'unités.

Exemple :

- ✓ $0,000007 \text{ m} = 7 \times 10^{-6} \text{ m} = 7 \mu\text{m}$
- ✓ $3000000 \text{ mg} = 3000000 \times 10^{-3} \text{ g}$
 $= 3 \times 10^6 \times 10^{-3} \text{ g}$
 $= 3 \times 10^{(6-3)} \text{ g}$
 $= 3 \times 10^3 \text{ g}$
 $= 3 \text{ kg}$

Rappel :



- $10^0 = 1$
- $10^a \times 10^b = 10^{(a+b)}$
- $\frac{10^a}{10^b} = 10^{(a-b)}$

Exercice : Utiliser les puissances de 10 pour réaliser les conversions suivantes :

- 1,5 nm en m =>.....
- $4,20 \times 10^8 \Omega$ en $M\Omega$ =>.....
- $8,3 \times 10^5 \text{ ng}$ en g =>.....

Pour nous soutenir gratuitement, vous pouvez cliquer sur le lien suivant :

<https://www.utip.io/feed/epros>

Le principe : Vous regardez gratuitement une courte vidéo de 30 secondes et c'est à chaque fois 0,05 € reversé pour e-profs. Cela peut paraître peu, mais c'est déjà énorme pour nous, alors merci d'avance !

