

Activité documentaire n°1 : Comment faire un calcul en Physique-chimie ?

Compétences et capacités travaillées spécifiques au chapitre

A- Les puissances de 10

$$10^a \times 10^b = \mathbf{10^{(a+b)}}$$

$$\frac{10^a}{10^b} = \mathbf{10^{(a-b)}}$$

$$(10^a)^b = \mathbf{10^{(a \times b)}}$$

$$100000 = \mathbf{10^5}$$

$$10^{-3} = \mathbf{0,001}$$

$$(10^3)^2 = \mathbf{10^6}$$

$$10^5 = \mathbf{100\ 000}$$

$$0,0000001 = \mathbf{10^{-7}}$$

$$\frac{10^3}{10^2} = \mathbf{10^1 = 10}$$

$$100 = \mathbf{10^2}$$

$$10^3 \times 10^2 = \mathbf{10^5}$$

B- L'écriture scientifique

$$2501 = \mathbf{2,501 \times 1\ 000 = 2,501 \times 10^3 = 2,501 \cdot 10^3}$$

$$103,2 = \mathbf{1,032 \times 100 = 1,032 \times 10^2 = 1,032 \cdot 10^2}$$

$$0,41 = \mathbf{4,1 \times 0,1 = 4,1 \times 10^{-1} = 4,1 \cdot 10^{-1}}$$

$$0,0022 = \mathbf{2,2 \times 0,001 = 2,2 \times 10^{-3} = 2,2 \cdot 10^{-3}}$$

C- Convertir avec les puissances de 10

téra	giga	méga	kilo	hecto	déca	unité	déci	centi	milli	micro	nano	femto
T	G	M	k	h	da		d	c	m	μ	n	f
10^{12}	10^9	10^6	10^3	10^2	10^1	$10^0=1$	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-6}	10^{-9}	10^{-15}

Unités à connaître par coeur



Exercice de conversion à faire

Nombres	en	Résultats
24 cm	m	$2,4 \cdot 10^{-1} \text{ m}$
32 Mo (mégaoctet)	octet	$3,2 \cdot 10^{-7} \text{ octet}$

D- Les chiffres significatifs (notés dans notre cours C.S.)

12300 -> **5**

$5,360 \times 10^2$ -> **4**

0,178 -> **3**

0,056 -> **2**

16,37 -> **4**

$0,520 \times 10^5$ -> **3**

Calculer le périmètre d'un rectangle de largeur 25,2 cm et de longueur 156 cm → valeur qui impose la précision
 $P = 25,2 + 25,2 + 156 + 156 = (2 \times 25,2) + (2 \times 156)$ ici 2 nombre entier (donc non significatif pour le calcul)
 $P = 362,4 = 362 \text{ cm}$

Calculer l'aire d'un rectangle de largeur 25,20 cm et de longueur 15,6 cm → 3 chiffres significatifs
 $A = 25,20 \times 156 = 393,12 = 393 \text{ cm}^2$