



## Ecriture scientifique, unités, conversions et chiffres significatifs

### 1 Ecriture scientifique d'un nombre

Définition de l'écriture scientifique :

.....

.....

.....

.....

Exemples :

Ecriture décimale	Ecriture scientifique
852000	
300	
10000	
4530000000	
0,0012	
0,0000000268	
0,25	
	$8,5 \times 10^3$
	$7,0 \times 10^9$
	$1,25 \times 10^2$
	$3,2 \times 10^{-3}$
	$6,0 \times 10^{-5}$
	$8,35 \times 10^{-2}$
	$7,568 \times 10^2$
	$3,5 \times 10^{-6}$

### 2 Rappels sur les calculs de puissance

Règles de calcul :

.....

.....

.....

.....

Exercice :

- $10^4 \times 10^3 = \dots\dots\dots$
- $10^4 / 10^3 = \dots\dots\dots$
- $1 / 10^{-3} = \dots\dots\dots$

### 3 Les unités du système international

#### 3.1 Les unités fondamentales

Grandeur	Unité	Symbole
Distance		
Masse		
Temps		
Température		
Intensité électrique		
Quantité de matière		
Intensité lumineuse		

#### 3.2 Quelques unités dérivés

Grandeur	Unité	Symbole
Angle plan		
Fréquence		
Energie		
Puissance		
Pression		
Résistance		
Tension		
Charge		

## 4 Les multiples d'une unité

Préfixe	Symbole	Signification en décimal	Signification en puissance de dix
déca			
hecto			
kilo			
méga			
giga			
téra			
péta			
éxa			

**Exercice :**

Grandeur	Notation scientifique	Conversion du préfixe	Calcul de conversion
6 500 km			
82 hm			
0,032 Gm			
7 200 hL			
75 kV			
0,000 02 MA			
0,027 Mm			

## 5 Les sous-multiples d'une unité

Préfixe	Symbole	Signification en décimal	Signification en puissance de dix
déci			
centi			
milli			
micro			
nano			
pico			
femto			
atto			

**Exercice :**

Grandeur	Notation scientifique	Conversion du préfixe	Calcul de la conversion
6 500 nm			
82 cm			
0,032 $\mu\text{m}$			
7 200 cL			
75 dV			
0,000 02 $\mu\text{A}$			
0,027 mm			

**Remarque :**

- $1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3 = 10^{-3} \text{ m}^3$
- $1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$

## 6 Les chiffres significatifs

### 6.1 Bien compter les chiffres significatifs

Pour exprimer un résultat, on doit garder un nombre de chiffres qui indique la précision de la mesure. Dans un nombre, les chiffres sont toujours significatifs (sauf les zéros situés à gauche).

Exemples :

317,0 est un nombre écrit avec 4 chiffres significatifs.

0,0326 est un nombre écrit avec 3 chiffres significatifs.

### 6.2 Bien écrire les chiffres significatifs

Le résultat d'un calcul ne doit pas être exprimé avec une précision supérieure à celle de la donnée utilisée la moins précise.

**Conséquences :**

- Après une **multiplication** ou/et une **division**, le résultat ne doit pas comporter plus de chiffres significatifs que le nombre qui en a le moins.

Exemple :  $\frac{234,45}{42} = 5,58214\dots$ , le résultat doit être arrondi à 5,6.

- Après une **addition** ou/et une **soustraction**, le résultat ne doit pas comporter plus de décimales que le nombre qui en a le moins.

Exemple :  $20,312 + 9,5 + 420,7 = 450,512\dots$ , le résultat doit être arrondi à 450,5.

**Exercice :**

Calculer les quantités suivantes en veillant à conserver un nombre de chiffres significatifs adapté.

Question	Réponse
$26,2 \times 5894 =$	
$5,01 \times 2,0 =$	
$2,4 \cdot 10^5 \times 5,2 \cdot 10^{-6} \times 9,8 \cdot 10^{-2} =$	
$85,2 + 11,245 =$	
$456,1 + 0,01 =$	
$6,45 \cdot 10^{-3} + 2,1 \cdot 10^{-4} =$	
$\frac{380 \cdot 10^6}{3,00 \cdot 10^8} + 7,42 =$	
$15,3 + 17,02 - 3,00 =$	
$3,0 \cdot 10 \times 2,4 \cdot 10^{-6} =$	
$\frac{2,598 \times 3,2}{0,0025} =$	
$\frac{3,5 \times 962}{0,0098} =$	
$22,89 - 359,23 =$	
$2,869 + 68,250 =$	