



# Mesures et incertitudes

## Cours 3 : l'écriture scientifique ( 1/2 )

2<sup>nde</sup>

### Objectifs :

Écrire correctement le résultat d'une mesure en écriture scientifique.

### Document 1 : l'écriture scientifique

345,67 est un nombre décimal positif. Jusque-là tout va bien.

Mais il existe plusieurs façons de l'écrire, par exemples :

$$345,67 = 0,34567 \times 1000 = 0,34567 \times 10^3$$

Ce n'est pas l'écriture scientifique car dans ce cas, il y a bien un seul chiffre avant la virgule mais ce chiffre est 0.

$$345,67 = 3,4567 \times 100 = 3,4567 \times 10^2$$

C'est l'écriture scientifique car dans ce cas, il n'y a qu'un seul chiffre avant la virgule et ce chiffre est différent de 0.

$$345,67 = 34,567 \times 10 = 34,567 \times 10^1$$

$$345,67 = 345,67 \times 1 = 345,67 \times 10^0$$

$$345,67 = \frac{3456,7}{10} = 3456,7 \times \frac{1}{10} = 3456,7 \times 10^{-1}$$

$$345,67 = \frac{34567}{100} = 34567 \times \frac{1}{100} = 34567 \times 10^{-2}$$

Ces écritures ne sont pas scientifiques car dans ces cas, il y a au moins deux chiffres avant la virgule.

Toutes ces écritures sont correctes. En fait il y a une infinité de possibilités d'écriture. Cela peut facilement engendrer des confusions, donc, pour se simplifier la vie, parmi toutes ces possibilités, les scientifiques ont choisi d'utiliser de préférence une écriture ( que l'on appellera l'écriture scientifique !!!!!). Quelle est cette écriture scientifique ?

De manière simplifiée, nous dirons qu'un nombre est écrit en écriture scientifique s'il est écrit avec un seul chiffre avant la virgule ( mais attention ce chiffre doit être différent de 0 ).

### Document 2 : l'écriture scientifique et les chiffres significatifs

Lorsqu'une valeur mesurée est écrite en notation scientifique, tous les chiffres du nombre écrit devant la puissance de dix sont significatifs ( la puissance de dix n'intervient pas dans le décompte ).

Exemple 1 : la valeur de la vitesse de la lumière dans le vide :  $c_0 = 3,00 \times 10^8$  m/s  
Cette valeur possède trois chiffres significatifs : le 3 et les deux 0.



# Mesures et incertitudes

## Cours 3 : l'écriture scientifique ( 2/2 )

2<sup>nde</sup>

### TRAVAIL À EFFECTUER :

#### Question 1 :

Les nombres suivants sont tous issus d'une mesure.

Écrivez chacun de ces résultats en écriture scientifique et précisez pour chacun le nombre de chiffres significatifs.

- |              |                                |
|--------------|--------------------------------|
| a) 5,256 m   | b) 0063,542 m.s <sup>-1</sup>  |
| c) 6,7800 kV | d) 75 896 N                    |
| e) 0,00256 s | f) 05,259×10 <sup>-3</sup> mol |
| g) 20,005 mA | h) 70,2×10 <sup>7</sup> mm     |

#### Question 2 :

Les nombres suivants sont tous issus d'une mesure.

Calculez le résultat dans chacun des exemples et écrivez les résultats en écriture scientifique.

Remarque : ces calculs sont prévus pour être fait sans calculatrice. En fait ils sont tout simplement prévus pour être fait avec votre cerveau.

- 1) 53,76 cm + 30 cm =
- 2) 13,96 m – 2,7 m =
- 3)  $1,72 \times 10^{-2} \text{ V} + 0,400 \times 10^{-2} \text{ V} =$
- 4)  $8,723 \times 10^3 \text{ A} + 2 \times 10^2 \text{ A} =$
- 5)  $8,723 \times 10^3 \text{ A} + 2,0 \times 10^2 \text{ A} =$
- 6)  $9,723 \times 10^3 \text{ A} + 2,00 \times 10^2 \text{ A} =$
- 7)  $53,6 \times 10^4 \text{ m} + 30 \text{ cm} =$
- 8)  $\frac{5,00 \times 1,80}{9,0 \times 2,0} =$
- 9)  $\frac{3,0 \times 350}{5,00} =$
- 10)  $\frac{560}{70} \times \frac{63}{900} =$