

Une grandeur expérimentale n'est jamais parfaitement connue, il existe une certaine incertitude sur sa mesure. Par exemple si vous mesurez une longueur avec une règle graduée en millimètres la mesure sera au mieux connue au mm. Dans le résultat d'un calcul, on ne fera apparaître que les chiffres significatifs. Ce qui permettra donner un ordre de grandeur de la précision.

1 Qu'est-ce qu'un chiffre significatif ?

Tous les chiffres qui composent une valeur numérique sont significatifs sauf les zéros situés à gauche.

Exemples :

- | | |
|----------------|---------------------|
| • 48 | • 0048,540020 |
| • 52,1 | • 065,23 |
| • 0,1205 | • 9 |
| • 12,0 | • 56,02 |

Remarque :

Pour écrire le nombre 1200 avec deux chiffres significatifs, on est contraint d'utiliser les puissance de 10 :
 $1200 = 12 \times 10^2$ ou $1,2 \times 10^3$

2 Les CS pour indiquer la précision

Prenez votre règle, mesurez la longueur de votre carnet en cm. Noter la valeur avec le nombre de CS qui vous semblent appropriés :

L =

Les CS renseignent sur la précision d'une valeur. Ils précisent la dernière décimale connue.

3 Règles de calcul

La précision du résultat du calcul dépend de la précision des valeurs utilisées dans le calcul.

Le résultat d'un **produit** ou d'un **quotient** de deux valeurs est donnée avec **le plus faible nombre de CS** entre les deux valeurs utilisées dans le calcul.

- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| • $3,2 \times 2,150 =$ | • $127,8 \times 2 =$ |
| • $2,000 \times 1,5 =$ | • $1\,425,20 \times 0,21 =$ |

Le résultat d'une **somme** ou d'une **différence** de deux valeurs est donnée avec **le plus faible nombre de décimal** des deux valeurs utilisées dans le calcul.

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| • $3,2 + 2,140 =$ | • $12 + 0,1 =$ |
| • $2,20 - 0,21 =$ | • $12,561 + 0,02 =$ |

Exercices à faire à la maison

4 Remarques

- En notation scientifique, on ne compte pas le 10 comme significatif.
- Les calculs intermédiaires ne doivent pas être arrondis.
- Cette règle ne s'applique que pour les valeurs mesurées. Dans $P = 2 \cdot \pi \cdot R$, 2 et π sont des nombres exacts.

