



## MÉTHODE POUR ÉCRIRE UN RÉSULTAT

### \* Qu'est-ce qu'une mesure ? \*

<définition> « La mesure d'une grandeur consiste à déterminer combien de fois cette grandeur contient un étalon de référence appelé unité. »

*L'instrument de mesure*

**Adaptation** : mesurer une longueur avec une règle graduée, une masse avec une balance, ...

**Résolution** : la plus petite grandeur que peut mesurer l'appareil.

**Graduation** : tout appareil de mesure possède une graduation. L'intervalle entre deux traits consécutifs est la division.

**Calibre** : c'est la valeur maximale que l'appareil peut mesurer.

### \* Comment écrire une mesure ? \*

grandeur = nombre + unité  
symbole à préciser   chiffres significatifs   symbole (SI)

### \* Comment déterminer le nombre de chiffres significatifs à utiliser ? \*

<définition> « Chiffres dont l'écriture dans le résultat d'une mesure ou d'un calcul a un sens. »

☞ Un thermomètre a une résolution de  $0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; un utilisateur indique :  $\theta = 31\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Le physicien note :  $\theta = 31,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Le résultat a trois chiffres significatifs (3 CS).

☞ La vitesse d'un coureur est  $v = 6,8\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ .

Ce résultat contient deux chiffres significatifs, le dernier chiffre est incertain. En l'absence d'indication explicite, ce dernier chiffre est connu à une demi-unité près (norme); soit  $6,75\text{ m}\cdot\text{s}^{-1} < v < 6,85\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ .

### \* Comment écrire un nombre en notation scientifique ? \*

chiffres significatifs   un exposant entier relatif  
 $a, bcd... \times 10^n$   
un chiffre différent de zéro avant la virgule

*Exemples*

☞  $R_T = 6370000\text{ m}$  n'est pas une écriture correcte.

☞  $R_T = 6,37 \cdot 10^6\text{ m}$  avec trois chiffres significatifs et  $R_T = 6,4 \cdot 10^6\text{ m}$  avec deux chiffres significatifs.

☞ Une distance  $d = 4,20 \cdot 10^3\text{ m}$  est parcourue en une durée  $t = 2,3 \cdot 10^2\text{ s}$ . Le calcul de la vitesse moyenne à la calculatrice donne  $v_{moy} = 18,26086957\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ .

Comme le temps est donné avec deux chiffres significatifs,  $v_{moy} = 18\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ .

### \* Qu'est-ce qu'un ordre de grandeur ? \*

<définition> « Donner un ordre de grandeur, c'est exprimer le résultat par la puissance de 10 la plus proche. »

Exemple :  $R_T = 10^7\text{ m}$ .

### \* La mesure est-elle précise ? \*

\* Soit  $x_{mes}$  la mesure et  $x_{th}$  la vraie valeur (inaccessible à nos mesures). On appelle incertitude  $\Delta x$  une limite supérieure raisonnable de l'erreur telle que l'on puisse affirmer :  $x_{mes} - \Delta x < x_{th} < x_{mes} + \Delta x$ .

\* L'incertitude relative est égale à  $\frac{\Delta x}{x_{mes}}$ . C'est une grandeur sans dimension.

\* Si  $\frac{\Delta x}{x_{mes}} = 0,01$ , la précision est de 1%.