



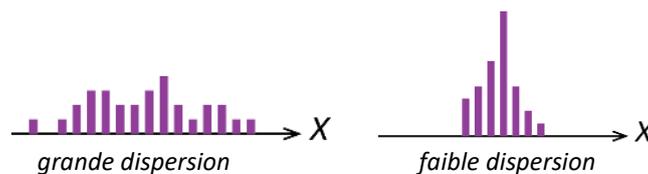
Modèle de la mesure

Qu'est-ce que *mesurer* ?

1. Mesurer, c'est évaluer la valeur d'une grandeur en la comparant, à l'aide d'un appareil de mesure, à une valeur de référence.
2. Une valeur de référence peut être choisie comme **unité** si elle fait référence à un objet ou un événement invariable dans le temps et dans l'espace.
3. Le résultat de la mesure d'une **grandeur** est une **valeur** : un nombre souvent accompagné d'une unité.

Mesure et incertitude-type

4. La mesure de la valeur d'une grandeur n'est jamais exacte : il existe toujours une **incertitude-type** sur cette valeur.
5. L'incertitude-type sur une mesure dépend de l'appareil de mesure et parfois de la méthode de mesure utilisée.
6. L'incertitude-type associée à une série de mesures d'une même grandeur indique la **dispersion des valeurs obtenues**. Cette incertitude s'écrit $u(X)$ pour une grandeur X . Le résultat d'une mesure s'écrit : $X = X_{mes} \pm u(X)$.
La meilleure estimation de X_{mes} est la **moyenne** des mesures effectuées.



7. La valeur mesurée s'écrit avec un nombre de chiffres significatifs qui dépend de l'incertitude-type, et donc de l'appareil de mesure : la dernière décimale de la valeur doit être à la même position que le dernier chiffre de l'incertitude-type.

Lorsqu'un nombre est écrit en notation scientifique ($a \times 10^n$, avec a compris entre 1 et 10), son nombre de chiffres significatifs est le nombre de chiffres utilisé pour écrire a .

Conséquence : Le chiffre 0 compte comme un chiffre significatif quand il est après le premier chiffre non nul

Exemple :

Si $d = 0,002303 \text{ km} = \mathbf{2,303 \times 10^{-3} \text{ km} = 2,303 \text{ m}}$; la valeur d comporte 3 C.S.

Si l'incertitude-type a été estimée à 0,12 m, alors on retient 2,30 m comme valeur.

Valeur calculée

8. Une valeur calculée s'écrit avec un nombre de chiffres significatifs cohérent avec les données : le résultat d'une multiplication ou d'une division ne doit pas avoir plus de chiffres significatifs que la donnée issue d'une mesure qui en comporte le moins.
L'unité d'une valeur calculée se déduit des unités des valeurs utilisées dans le calcul.