

Mesures et incertitudes

https://pegase.ens-lyon.fr/sites/default/files/2020-09/MEMENTO_PROF_MI.pdf

Tristan Rondepierre et Jacques Vince. Mesures et incertitudes : memento pour le professeur. 2021. Extraits

1. Variabilité et incertitude

1.1. Mesure

Quelques définitions

On considère une grandeur physique notée X .

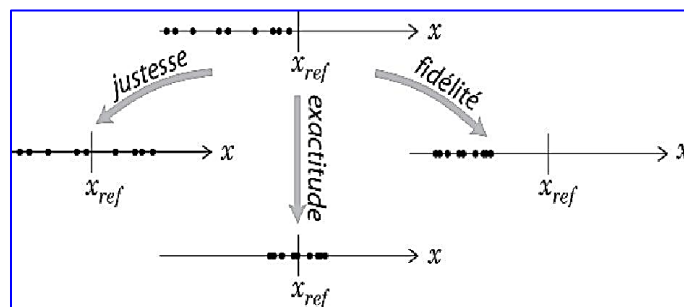
- Le mesurage [...] est un processus consistant à obtenir expérimentalement une valeur pouvant être attribuée à la grandeur mesurée.
- Valeur mesurée : valeur que l'on obtient par mesurage. Elle est notée X_{mes} .
- Valeur expérimentale : valeur notée X_{exp} obtenue expérimentalement, par mesurage unique ou multiple, ou par calcul.
- Valeur de référence : valeur mesurée à laquelle on accorde plus de confiance, dérivée d'un modèle, issue d'un Handbook, ou constante universelle.

Les sources d'incertitude

La qualité de l'instrument de mesure, son maniement par l'expérimentateur, les difficultés de repérage ou la variabilité de la grandeur mesurée sont les principales causes de variabilité d'une mesure.

1.2. Justesse, fidélité, exactitude

Si l'on dispose d'une valeur de référence, on peut caractériser une mesure par les notions de justesse et de fidélité :



1.3. Incertitude et intervalle de confiance

Incertitude de mesure

L'incertitude de mesure est **une estimation** de la variabilité d'une mesure.

Selon la norme AFNOR l'incertitude sur la mesure d'une grandeur X est notée $U(X)$.

Incertitude et intervalle de confiance

L'incertitude permet de d'estimer l'**intervalle** dans lequel la mesure a des chances de se trouver. Elle est associée à un **niveau de confiance** qui est la probabilité que la mesure soit comprise dans l'intervalle.

