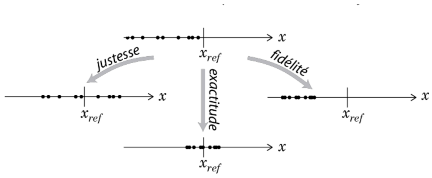
# Fiche méthode 05 – Le mesurage est-il exact ?

Vidéo pour comprendre les notions abordées dans cette fiche
« Mesurage et incertitude-type »

## ❖ Si l'expérimentateur possède une valeur de référence de la grandeur :

Un mesurage est **exact** s'il est juste et fidèle.




Un mesurage est **fidèle** si l'ensemble des valeurs mesurées obtenues par des mesurages répétés de la même grandeur se répartissent sur un « intervalle » relativement étroit.
La fidélité est évaluée par l'incertitude-type relative :

$$\frac{u(x)}{x_{exp}}$$

Plus l'incertitude-type relative est faible, plus le mesurage est fidèle.

Un mesurage est **juste** si la moyenne d'un nombre infini de valeurs mesurées répétées est proche de la valeur de référence.
La justesse du mesurage est évaluée à l'aide du « z-score » :

$$z = \frac{|x_{exp} - x_{ref}|}{u(x)}$$

Lorsque $z < 2$, on considère que le résultat du mesurage est compatible avec la valeur de référence (et donc juste).

## ❖ Si l''expérimentateur compare deux mesurages :

Un mesurage est **fidèle** si l'ensemble des valeurs mesurées obtenues par des mesurages répétés de la même grandeur se répartissent sur un « intervalle » relativement étroit.

La fidélité est évaluée par l'incertitude-type relative :

$$\frac{u(x)}{x_{exp}}$$

Plus l'incertitude-type relative est faible, plus le mesurage est fidèle.

Les deux mesurages sont compatibles si la moyenne du premier mesurage est proche de la moyenne du deuxième mesurage.

La compatibilité des deux mesurages est évaluée à l'aide de l'écart normalisé, noté $E_N$:

$$E_N = \frac{|x_{1,exp} - x_{2,exp}|}{\sqrt{u(x_1)^2 + u(x_2)^2}}$$

Par convention, on qualifie souvent deux résultats de « compatibles » si leur écart normalisé vérifie la propriété $E_N \leq 2$ .