

Mesures et incertitudes

x

Grandeur mesurée

Résultat d'une mesure

x_{exp}

$u(x)$

VALEUR obtenue EXPÉRIMENTALEMENT
dernier CS de même rang que celui de $u(x)$

INCERTITUDE-TYPE
de la valeur mesurée

Série de N
mesures
indépendantes

mesure n°	volume (ml)
1	22
2	22
3	25
4	26
5	23
6	24
7	23
8	21
moyenne 23,25	

$$x_{exp} = \bar{x}$$

moyenne
des valeurs
obtenues

Évaluation par une approche **statistique**

Évaluation
de type A

$u(\bar{x})$

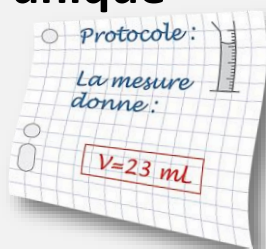
Incrtitude-type
de la moyenne

▶ liée à l'écart-type : estime la dispersion



▶ diminue si le nombre N de mesures augmente

Mesure
unique



$$x_{exp} = x_{mes}$$

valeur
donnée par
l'instrument
de mesure

Évaluation par une approche **non statistique**

Évaluation
de type B

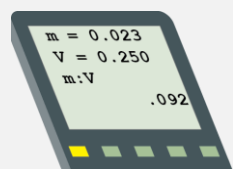
$u(x_{mes})$

Incrtitude-type
de la valeur
mesurée

▶ estimation fournie, résultant éventuellement de plusieurs sources d'erreurs :

- erreur liée à l'instrument utilisé ;
- erreur liée au protocole de mesure (en particulier erreur de repérage) ;
- ...

Calcul



$$x_{exp} = x_{calc}$$

calculée à partir
de valeurs
mesurées

$u(x_{calc})$

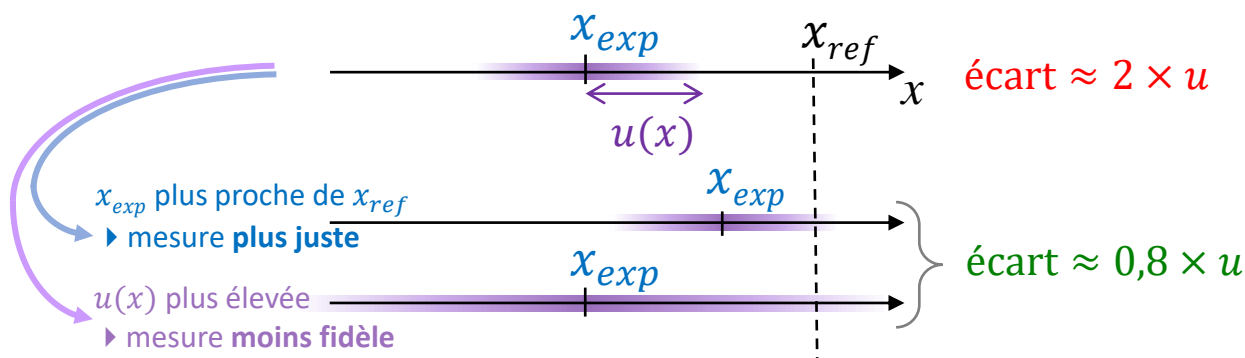
Incrtitude-type
composée

▶ calculée à partir des incertitudes des valeurs intervenant dans l'expression

▶ relation donnée

Comparaison à une valeur de référence x_{ref}

▶ évaluer la compatibilité en reliant écart et incertitude



Compatibilité