

Fiche méthode 04 – Savoir rédiger le résultat d'un mesurage



Vidéo pour comprendre les notions abordées dans cette fiche

« Mesurage et incertitude-type »



❖ Comment écrire le résultat d'un mesurage ?

On écrit un résultat de mesurage en suivant la méthode suivante :

- Arrondir $u(x)$ avec deux chiffres significatifs **au maximum toujours par excès**
- Écrire la valeur expérimentale suivi de l'incertitude-type (dans le même multiple ou sous-multiple de l'unité) sous la forme :

$$x_{exp} = \dots ; u(x) = \dots$$

- Adapter le nombre de chiffres significatifs de x_{exp} pour que la valeur de x_{exp} ait le même nombre de décimales que $u(x)$

Lorsque l'incertitude-type est précisée, le **nombre de chiffres significatifs de la valeur expérimentale correspondante n'a plus de sens propre**. On le choisit de manière à faciliter la lecture, en s'arrangeant pour que le dernier chiffre de la valeur expérimentale ait la même position que le dernier chiffre de l'incertitude-type.

Pour résumer :

Un mesurage de la valeur d'une résistance avec évaluation de l'incertitude-type peut s'écrire ainsi :

$$R_{exp} = 22,527 \times 10^3 \Omega; \quad u(R) = 0,035 \times 10^3 \Omega$$

Étape 2 : Même unité / même multiple

Étape 1 : 2 CS au max arrondi par excès

Étape 3 : le dernier chiffre de de la valeur exp doit avoir la même position que le dernier chiffre de l'incertitude type

❖ Comment écrire le résultat d'un mesurage en notation scientifique ?

Lorsque la question exige de rédiger le résultat du mesurage en notation scientifique, il faut ajouter les étapes suivantes à votre rédaction :

- Mettre **uniquement la valeur expérimentale** en notation scientifique, en décalant la virgule et en adaptant avec une puissance de dix.
- Décaler ensuite du même nombre de rangs la virgule de l'incertitude type tout en adaptant avec la puissance de dix que précédemment.

Sur l'exemple précédent, cela donne :

$$R_{exp} = 22,527 \times 10^3 \Omega; \quad u(R) = 0,035 \times 10^3 \Omega$$

Étape 4 : on décale d'un rang vers la gauche la virgule de la valeur expérimentale pour l'obtenir en notation scientifique

$$R_{exp} = 2,2527 \times 10^4 \Omega; \quad u(R) = 0,035 \times 10^3 \Omega$$

Étape 5 : on décale ensuite du même nombre de rang la virgule de l'incertitude-type

$$R_{exp} = 2,2527 \times 10^4 \Omega; \quad u(R) = 0,0035 \times 10^4 \Omega$$