



Activité Expérimentale 1 : Découvrir le laboratoire de chimie

Objectifs : mesurer des masses pour étudier la variabilité du volume mesuré par une pièce de verrerie.

REA : effectuer des calculs
mettre en œuvre un protocole en respectant les règles de sécurité

VAL : exploiter une série de mesures indépendantes d'une grandeur physique (moyenne, écart-type)
écrire le résultat d'une mesure avec un nombre adapté de chiffres significatifs

Activité : même volume, même précision ?

Problème : peut-on utiliser n'importe quel instrument de verrerie pour mesurer un volume donné ?

Doc. 1 : matériel disponible

- 1 bécher gradué de 50mL
- une éprouvette graduée de 50mL
- une fiole jaugée de 50mL
- une balance électronique à 0,01g
- une pipette pasteur

Doc. 2 : Incertitude-type $u(M)$ sur la mesure d'une grandeur M pour $n = 16$ mesures.

$$u(M) = \frac{\sigma_{n-1}}{\sqrt{16}}$$

σ_{n-1} est l'écart-type expérimental

Doc. 3 : expression du résultat d'une série de mesures d'une grandeur M

$$M = \bar{M} \pm u(M)$$

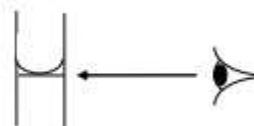
\bar{M} est la valeur moyenne de la grandeur mesurée

Doc. 4 : masse volumique de l'eau liquide

$$\rho = 1000 \text{ g.L}^{-1}$$

Lecture d'un volume

Le liquide remonte sur les parois en formant un ménisque.
On lit la graduation au niveau du ménisque.
L'œil doit être placé face au ménisque.



1- REA : partie expérimentale

- Poser le bécher sur la balance et tarer.
- Introduire de l'eau dans le bécher jusqu'à la graduation 50mL.
- Relever la masse d'eau m_{eau} correspondante et noter le résultat dans le tableau ci-dessous.

- Reprendre les 3 étapes ci-dessus en remplaçant le bécher par la fiole jaugée puis par l'éprouvette graduée.

