

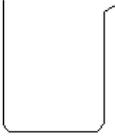
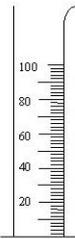
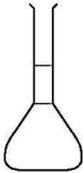
Le choix de la verrerie à utiliser dépend de la manipulation à réaliser.

Les pièces de verrerie graduée comportent des graduations et permettent de prélever ou de mesurer différents volumes.

Avec la verrerie jaugée, on ne peut prélever ou mesurer qu'un seul volume, celui indiqué sur la pièce.

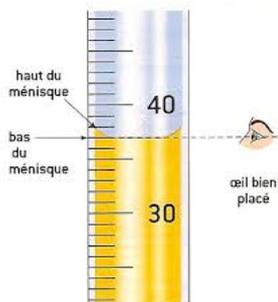
Problématique : Quelle est la pièce de verrerie (éprouvette graduée, bécher ou fiole jaugée) adaptée à la mesure précise d'un volume de 50,0 mL ?

Document 1 : Matériel à disposition

bécher	éprouvette graduée 50mL	fiole jaugée 50mL
		

- Une balance à 0,01 g près
- Une pipette plastique

Document 2 : Lecture d'un volume



Le **ménisque** est la partie courbe de la surface d'un liquide qui apparaît au voisinage de la surface du contenant. Lors d'une mesure, le bas du ménisque doit coïncider avec le trait afin de minimiser l'incertitude de mesure.

Document 3 : Masse volumique de l'eau

La masse volumique de l'eau dans les conditions de l'expérience est $\rho = 1,000 \text{ g.mL}^{-1}$.

Travail n°1 : Réaliser le protocole

- Peser la verrerie propre et sèche (bécher, éprouvette graduée et fiole jaugée). Noter les valeurs de ces masses.
- Préparer précisément 50 mL d'eau dans le bécher. Peser l'ensemble.
- Préparer précisément 50 mL d'eau dans l'éprouvette graduée. Peser l'ensemble.
- Préparer précisément 50 mL d'eau dans la fiole jaugée. Peser l'ensemble.

Travail n°2 : Analyser les résultats

1. Calculer la masse d'eau dans chaque cas.
2. En utilisant la valeur de la masse volumique de l'eau, calculer le volume d'eau dans chaque cas.
3. Noter au tableau les trois valeurs correspondant à votre numéro de groupe.

Travail n°3 : Valider

- Ouvrir le logiciel GUM_MC_2020 et choisir le niveau Seconde.
- Rentrer le nom de la grandeur physique et de l'unité.
- Rentrer les valeurs obtenues pour l'ensemble des groupes dans le tableau à compléter pour le bécher puis pour l'éprouvette graduée puis pour la fiole jaugée.

Le nom de la grandeur physique est:
V
Le nom de l'unité est:
mL

Pour chaque pièce de verrerie :

1. Calculer l'écart relatif (en %) entre le volume moyen V et $V_0=50,0$ mL donné par $\frac{|V-V_0|}{V_0}$.
2. Tracer sur un axe horizontal gradué en mL (de 40 mL à 60 mL) sous forme d'un point chaque détermination de volume effectuée par les 12 groupes. Comparer les trois axes.
3. Ajouter sur chaque axe, en rouge, la valeur théorique du volume attendu.
4. Écrire le volume sous la forme : $V=V_{\text{moyen}} \pm u(V)$

Travail n°4 : Communiquer

Quelle est la verrerie la plus précise : la verrerie graduée ou la verrerie jaugée ?

La réponse doit s'appuyer sur les résultats expérimentaux.