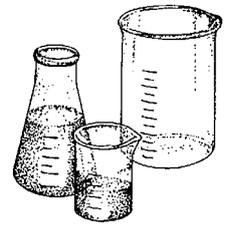




UTILISATION DU MATÉRIEL DE CHIMIE



1) Utilisation de la verrerie

La pipette

La pipette simple est utilisée pour ajuster le niveau dans une fiole jaugée par exemple, ou pour effectuer des ajouts de quelques gouttes de liquide.

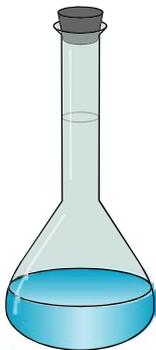
La pipette graduée permet de prélever un volume de liquide (par exemple 5,5 mL)

La pipette jaugée permet de prélever avec une grande précision, un volume déterminé de liquide (pipettes de 10 mL, de 20 mL). Elles sont fréquemment utilisées dans les dosages.

Quelle que soit la pipette utilisée, il ne faut jamais pipeter en aspirant à la bouche, il faut utiliser un pipeteur ou une propipette.



La fiole jaugée



Elle permet la préparation d'un volume de solution avec une bonne précision, en général à la goutte près (c'est-à-dire $1/20^{\text{e}}$ de millilitre).

Elle est employée dans la dilution d'un volume déterminé de liquide prélevé en général à l'aide d'une pipette jaugée.

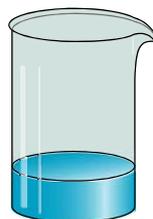
La solution est alors obtenue par addition du solvant (souvent de l'eau) jusqu'au trait de jauge. L'ajustement se fait à la base du ménisque qui se forme.

La burette graduée

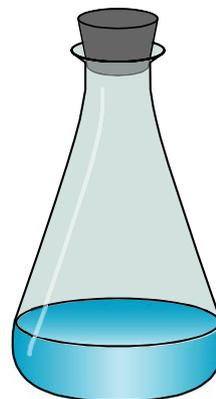
La burette graduée permet de déterminer, avec une bonne précision ($1/20^{\text{e}}$ de millilitre), le volume de solution versé au cours d'un dosage. La lecture du volume se fait à la base du ménisque, en plaçant les yeux au niveau de celui-ci.

Le becher et le verre à pied

Les béchers, verres à pied ou erlenmeyers sont les récipients à utiliser pour recueillir les solutions à étudier.



Bécher



Erlenmeyer



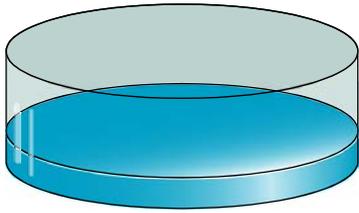


Le tube à essais

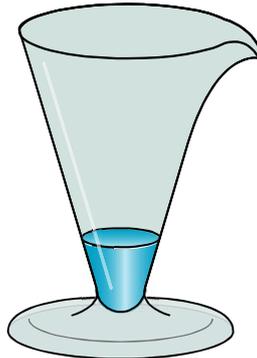
Les tubes à essais, comme leur nom l'indique, servent à réaliser des essais sur de petites quantités de liquide.

Ils sont fréquemment utilisés dans la recherche des espèces ioniques ou moléculaires contenues dans un liquide donné.

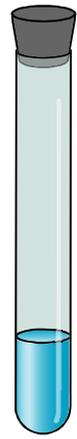
D'autres ustensiles



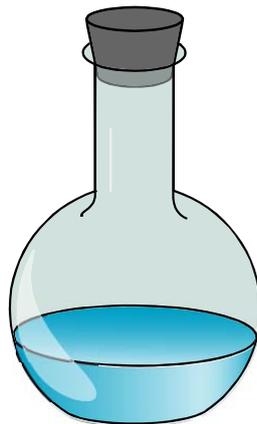
Cristallisateur



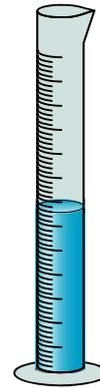
Verre à pied



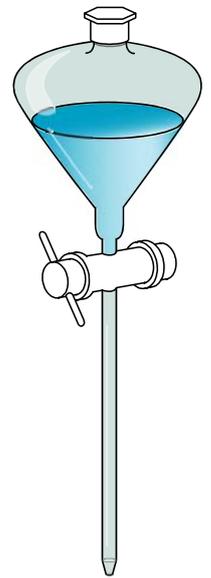
Tube



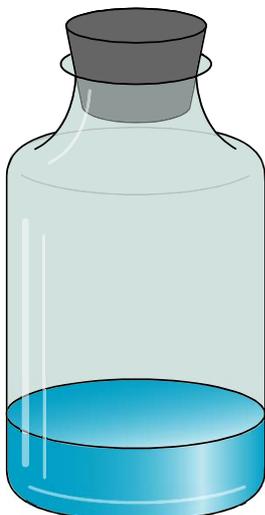
Ballon



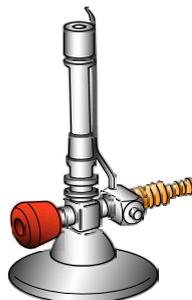
Éprouvette



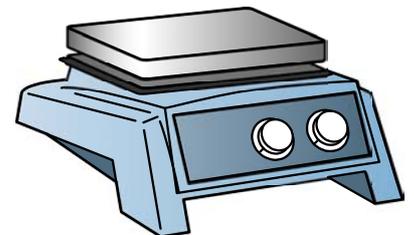
Ampoule



Flacon



Bec Bunsen



Agitateur magnétique



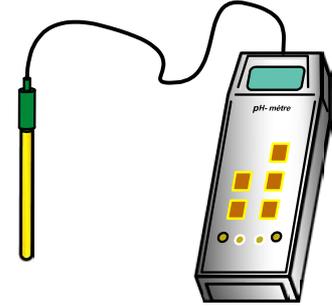
II) Utilisation du pH-mètre

Description et principe de l'appareil

La sonde est formée de deux électrodes, en général réunies (électrodes combinées).

L'une des électrodes est l'électrode de référence ; l'autre, l'électrode de verre, est l'électrode de mesure. Elle est au contact de la solution par l'intermédiaire d'une fine membrane de verre très fragile.

Entre les deux électrodes, apparaît une tension électrique. Cette tension est une fonction affine de la valeur du pH des solutions aqueuses. Elle dépend de la température.



Lecture et mesure

En général, la tension électrique mesurée est faible. Elle est amplifiée par un montage électronique interne au pH-mètre. La lecture de la mesure du pH se fait alors, soit directement si c'est un pH-mètre numérique (exemple : les pH-mètres stylos), soit sur un cadran à aiguille directement gradué en unités pH variant de 0 à 14 unités de pH.

Avant de se servir du pH-mètre, il est indispensable de l'étalonner correctement. Des solutions étalons (de pH 4 et pH 7, par exemple) sont utilisées pour ajuster l'échelle de tension à celle du pH. L'indication du pH-mètre n'est donnée qu'à 0,1 unité de pH près.



Précautions à prendre

Ne jamais laisser la sonde à l'air libre, la rincer et la sécher après chaque lecture. Entre deux lectures, plonger la sonde dans de l'eau distillée.

S'il y a agitation de la solution à l'aide d'un barreau aimanté, régler la hauteur de la sonde afin qu'il n'y ait pas de contact possible entre le barreau et la sonde.

III) Sécurité en chimie

Le bon déroulement des expériences de chimie nécessite de respecter des règles de sécurité. Voici les plus importantes.

- Le port d'une blouse et de lunettes de protection est indispensable.



- Ne jamais pipeter un liquide à la bouche. Utiliser un pipeteur.
- Faire attention à son environnement et aux personnes de son entourage. Ne jamais diriger l'ouverture d'un tube vers soi ou vers un voisin lorsque ce tube est chauffé au bec bunsen.
- Tenir un tube à essais à l'aide d'une pince en bois au cours du chauffage de celui-ci.
- Ne jamais verser de l'eau dans un acide concentré, mais toujours l'inverse.
- Prendre l'habitude de refermer un flacon après usage.
- Ne jamais tenter de chauffer ou d'enflammer un matériau inconnu. Les vapeurs dégagées peuvent être toxiques, voire mortelles.
- Ne jamais verser les solutions usagées dans les éviers sans y avoir été invité par le professeur. Se servir des bacs de récupération prévus à cet effet.
- Apprendre à reconnaître les pictogrammes de prévention utilisés sur les étiquettes des produits employés.