

TP N °1 : Introduction au laboratoire de chimie

Introduction

Les travaux pratiques de chimie ont pour but d'initier aux gestes de base en chimie. Ces gestes peuvent trouver des applications en médecine et même la vie quotidienne. Nous avons besoin de connaître la concentration du principe actif dans un sirop ou sa masse afin de l'adapter à l'âge ou à la masse du patient, savoir quantifier des ingrédients en cuisine (sel, sucre, eau ou vinaigre) ou connaître la concentration en éthanol ou eau oxygénée pour déterminer son usage.

Pour une acquisition de savoir-faire et une sécurité optimale, il sera nécessaire de prendre connaissance de certaines notions fondamentales développées ci-dessous

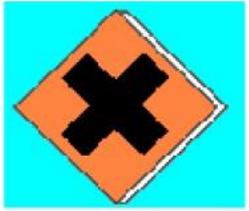
Règles de sécurité

Les travaux pratiques en chimie impliquent la manipulation de produits qui peuvent être dangereux, corrosifs ...etc.

La plupart des incidents de laboratoires sont liés à des facteurs humains (négligence, non-respect de consignes...). Pour éviter la survenue d'accidents liés à la chimie, il est important de respecter certaines consignes.

- Ne pas rentrer au laboratoire sans autorisation ni manipuler seul.
- Se conformer aux instructions des enseignants et celles inscrites sur l'étiquetage ou sur les paillasses.
- Ne pas boire, manger, fumer ou utiliser un téléphone à l'intérieur du labo.
- Porter une blouse blanche en coton avec manches longues et descendant jusqu'aux genoux ainsi que des chaussures fermées.
- Boutonner la blouse, attacher les cheveux et éviter les habits flottants.
- Eviter de porter des lentilles.
- En cas de projection sur la peau ou l'œil, rincer immédiatement à l'eau et prévenir l'enseignant.
- Utiliser des gants, porter des lunettes et manipuler sous la hotte lors que la manipulation le nécessite.
- Se laver les mains à la fin du TP.
- Ne pas courir, encombrer les accès, laisser ses affaires sur la paillasse ou se placer derrière quelqu'un pendant la manipulation.
- Lors d'un prélèvement d'une solution, ne jamais pipeter de la bouteille ou la fiole. Transvaser dans un Bécher le volume recherché. Ne pas remettre le contenu restant dans la bouteille.
- Ne pas travailler avec une verrerie ébréchée, fêlée ou brisée.
- Lors de dissolution des solutions d'acides concentrées, ne jamais verser de l'eau sur l'acide mais l'acide sur l'eau en petites quantités.

Les symboles de danger

Symbole	Signification	Risques	Conseils de prudence
	Substance comburante	Favorise l'inflammation de matières combustibles ou entretient les incendies	Eviter tout contact avec les matières combustibles
	Substance facilement inflammable	Substance auto-inflammable Ou gaz facilement inflammable Ou substance sensible à l'humidité ou liquide inflammable	Eviter tout contact avec l'air Eviter la formation de mélanges vapeur-air inflammables et le contact avec toute source d'ignition Eviter le contact avec l'eau Tenir loin des flammes, des étincelles et de toute source de chaleur
	Substance nocive ou irritante	Son absorption peut produire des lésions légères ou ce produit peut irriter la peau, les yeux ou les voies respiratoires	Eviter le contact avec la peau et les yeux et l'inhalation des vapeurs
	Substance toxique	Provoque des lésions graves ou même la mort par inhalation, ingestion ou contact avec la peau	Eviter tout contact avec le corps
	Substance explosive	Dans des conditions données, présente un danger d'explosion déterminé	Eviter les chocs, la friction, les étincelles et le feu
	Substance corrosive	Le contact conduit à la destruction des tissus vivants et des matériaux	Eviter l'inhalation des vapeurs et le contact avec la peau, les yeux et les vêtements

Risques inhérents aux produits chimiques

Danger	Règle de sécurité	Gestes de première urgence
Produit avalé	<ul style="list-style-type: none"> - interdit de pipeter à la bouche - utiliser les propipettes. 	<ul style="list-style-type: none"> - rincer la bouche - ne pas faire boire - ne pas faire vomir
Projection dans l'œil	<ul style="list-style-type: none"> - utiliser les lunettes de sécurité 	<ul style="list-style-type: none"> - Rincer l'œil maintenu ouvert sous un filet d'eau froide ou tiède, tête penchée, œil contaminé en dessous de l'œil sain
Brûlure thermique	<ul style="list-style-type: none"> - Ni cheveux, ni vêtements flottants - Pas de vêtements synthétiques - porter une blouse en COTON 	<ul style="list-style-type: none"> - Rincer immédiatement sous un filet d'eau froide, 15 minutes - Garder les vêtements collés à la peau
Brûlure chimique	<ul style="list-style-type: none"> - Porter une blouse - Utiliser de petites quantités - Utiliser les concentrations minimales nécessaires - Etiqueter les contenants - Utiliser des gants si nécessaire 	<ul style="list-style-type: none"> - rincer immédiatement sous un filet d'eau froide - enlever les vêtements contaminés sans toucher le visage
Coupure	<ul style="list-style-type: none"> - utiliser des torchons et lubrifier, pour enfiler un tube dans un bouchon - jeter la verrerie fendue 	<ul style="list-style-type: none"> - comprimer localement pour arrêter l'hémorragie - faire asseoir et rassurer
Incendie	<ul style="list-style-type: none"> - paille rangée - savoir utiliser l'extincteur, la serpillère mouillée et la couverture anti feu 	<ul style="list-style-type: none"> - étouffer le feu - sur une personne : allonger la personne par terre et la couvrir avec la couverture anti feu
Inhalation d'un gaz irritant ou toxique	<ul style="list-style-type: none"> - travailler sous hotte - produire les quantités minimales de gaz 	<ul style="list-style-type: none"> - faire sortir et respirer de l'air frais

Verrerie et matériel usuel utilisé en chimie

Pipette graduée

	<p>Utilisation de la pipette</p> <ul style="list-style-type: none">• Verser le liquide á prélever dans un bécher.• Ajuster la pro pipette à la pipette.• Aspirer pour faire monter le liquide jusqu'à la graduation souhaitée.• Laisser couler le liquide dans un deuxième récipient.
---	---

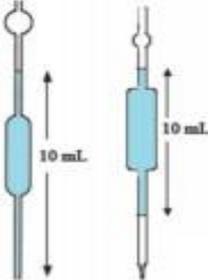
Eprouvette

	<p>Il existe plusieurs tailles d'éprouvettes graduées et nom gradué.</p>
---	--

La burette

	<p>La burette permet de mesurer des volumes cumulés. La burette est principalement utilisée pour les dosages.</p>
---	---

La pipette jaugée

	<p>La pipette jaugée permet de mesurer avec précision de petits volumes de liquides.</p> <p>La pipette jaugée s'utilise en général avec une pro pipette.</p>
---	--

La fiole jaugée



La fiole jaugée permet de mesurer un volume avec une bonne précision. Ainsi, elle est utilisée pour :

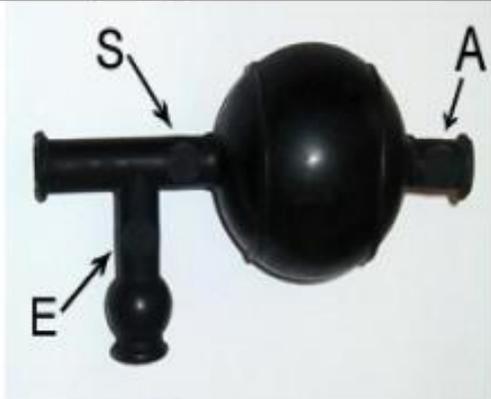
- La préparation de solution de concentration donnée.
- La dilution d'une solution.
- La lecture se fait au niveau du trait de jauge.

La spatule



La spatule permet de prélever des échantillons de solides en poudre ou en petits morceaux.

La propipette



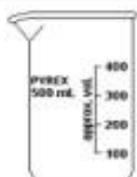
La propipette s'utilise avec une pipette graduée ou une pipette jaugée. Elle permet d'aspirer pour faire monter le liquide dans la pipette, de maintenir ou de laisser couler ce liquide.

Les tubes à essais



Le tube à essais est utilisé pour les réactions faisant intervenir de petites quantités de réactifs. Un tube à essais peut recevoir un bouchon. De plus il peut être chauffé.

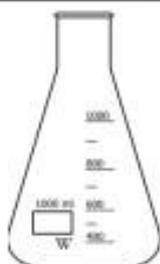
Le Bécher



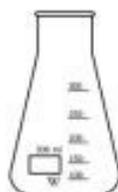
Le bécher utilisé pour :

- Entreposer des produits chimiques (avant un prélèvement par exemple).
- Faire quelques réactions. - Bien que gradué, le Bécher ne peut pas servir pour mesurer un volume de liquide. En effet les graduations ne sont qu'indicatives.

L' erlenmeyer



erlenmeyer à col étroit



à col large



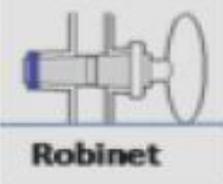
à col rodé

L'erlenmeyer est souvent utilisé avec un bouchon.

Il permet :

- de conserver provisoirement des produits chimiques volatils,
- de réaliser des réactions chimiques avec des composées volatiles.

Autres verreries

 <p>Ballon</p>	 <p>Fiole à vide</p>	 <p>Tubes à essai + support</p>	 <p>Flacon</p>
 <p>Pince Compte gouttes</p>	 <p>Robinet</p>	 <p>Entonnoir</p>	 <p>Verre de Montre</p>
 <p>Papier filtre</p>	 <p>Mortier et pilon</p>	 <p>Agitateur</p>	 <p>Balance</p>
 <p>Pissette</p>	 <p>Thermomètre</p>	 <p>noix de serrage</p>	 <p>Burette + Support</p>