

Manipulation N° I : Sécurité aux laboratoires de chimie

Objectif :

Évaluer les connaissances de l'étudiant sur le matériel utilisé dans les expériences de chimie et les règles de sécurité à respecter au laboratoire.

I. Règles de sécurité :





Le plus grand danger dans un laboratoire provient de **l'étudiant**, s'il ignore ou néglige, ou les deux à la fois, les règles de sécurité. Rappeler vous qu'il ne faut jamais entrer dans un laboratoire sans autorisation. Ainsi :






- 1- le port de blouse est obligatoire, cette dernière doit être en coton et assez longue,
- 2- l'étudiant doit être attentif et éviter tout comportement irréfléchi ou précipité,
- 3- Il faut avoir connaissance du travail à accomplir,
- 4- ne jamais courir ou se précipiter dans un laboratoire,
- 5- ne rien mettre à la bouche dans un laboratoire,
- 6- ne pas toucher **sans raison** au matériel dans un laboratoire,
- 7- ne jamais prendre quoi que ce soit dans un laboratoire sans permission,
- 8- toujours porter des lunettes lorsque votre enseignant vous le demande,
- 9- ne jamais diriger un tube à essai vers vous ou vers quelqu'un d'autre,
- 10- ne jamais pipeter avec la bouche une solution et
- 11- lorsque vous renverser un produit chimique, nettoyez immédiatement et ne laissez jamais le verre cassé au sol, sur la paillasse ou dans le lavabo. Tenez le laboratoire propre.
- 12- Tout accident, toute casse ou détérioration de matériel, même mineur, doivent être signalée immédiatement à votre enseignant.

Si vous vous brûlez ou si un produit est projeté sur votre peau, lavez immédiatement la partie atteinte avec suffisamment d'eau.

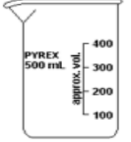
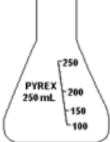



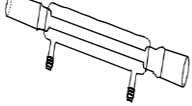

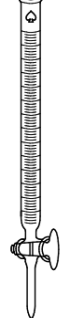
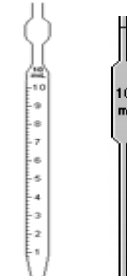


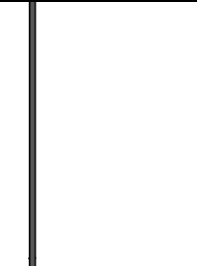
II. Symboles utilisés sur les étiquettes :

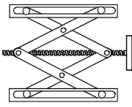



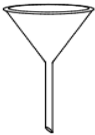



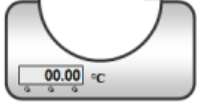


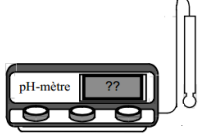
Chaque produit chimique est caractérisé par des pictogrammes (symboles) de risques très visuels classent les produits dans 7 catégories de risque. Ces pictogrammes sont mentionnés dans les fiches de sécurité et sur toutes les étiquettes récentes. La signification de ces pictogrammes est décrite dans le tableau ci-dessous.

Symbole (pictogramme)	Description des risques	Exemples
  <p>T - toxique T+ - très toxique</p>	<p>Substance qui porte atteinte à santé par inhalation, ingestion ou absorption cutanée et peut causer la mort.</p>	<p>Méthanol, benzène, phénol, naphthaline, Phosphore blanc, sulfure d'hydrogène, cyanure d'hydrogène à plus de 7%.</p>
  <p>Xn - nocif Xi - irritant</p>	<p>Xi = irritant : irrite la peau, les yeux et les organes respiratoires.</p> <p>Xi(n)=l'inhalation, l'ingestion ou l'absorption cutanée sont nuisibles pour la santé par exposition unique, répétée ou prolongée.</p>	<p>Dichlorométhane, trichloréthylène, dichromate de potassium, eau de Javel diluée, ammoniacque entre 5 et 10 %.</p>

  <p>F - facilement inflammable F+ - très facilement inflammable</p>	<p>F = Produit pouvant s'enflammer facilement sous l'effet d'une source d'ignition.</p> <p>F + = Produit pouvant s'enflammer <u>très</u> facilement sous l'action d'une source d'énergie même en dessous de 0°C.</p>	<p>F: acétone, hexane, cyclohexane, acétate d'éthyle, dichloroéthane, éthanol, méthanol, isopropanol, acétonitrile.</p> <p>F+ : éther diéthylique, n-pentane</p>
 <p>C - corrosif</p>	<p>Produits pouvant exercer une action destructive sur les tissus vivants.</p>	<p>HCl à 25 % et plus, H₃PO₄ à plus de 25 %, eau de Javel concentrée, NH₃ à plus de 10 %, AgNO₃, NaOH, KOH.</p>
 <p>E - explosif</p>	<p>Ce sont des liquides ou des solides capables d'exploser sous l'action d'un choc, d'un frottement, d'une flamme ou de chaleur.</p>	<p>butane, propane dans un certain pourcentage de mélange avec l'air, TNT (trinitrotoluène).</p>
 <p>N - nocif à l'environnement</p>	<p>Produits qui peuvent présenter un risque immédiat ou différé pour une ou plusieurs composantes de l'environnement (c.à.d. capables, par exemple de causer des dommages à la faune, à la flore ou de provoquer une pollution des eaux naturelles.</p>	<p>Ammoniac à 35%, tétrachlorure de carbone, hexane, cyclohexane, Br₂, Hg , K₂Cr₂O₇, Pb, KMnO₄, AgNO₃</p>











III. Matériels de laboratoire: Il existe de nombreux éléments de verrerie et des instruments au laboratoire et il est important de savoir les utiliser à bon escient. Le matériel couramment utilisé dans les manipulations est :

 <p>Bécher</p>	 <p>Erlenmeyer</p>	 <p>Ballon monocol</p>	 <p>Verre à pied</p>	 <p>Ampoule à décanter</p>	 <p>Refrigerant</p>
 <p>Eprouvette graduée</p>	 <p>Burette graduée</p>	 <p>Pipette graduée jaugée</p>	 <p>poire à pipeter</p>	 <p>Fiole jaugée</p>	 <p>Potence</p>

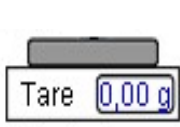





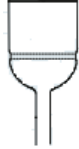

 Support élévateur	 Capsule	 Pince en bois	 Spatule	 Entonnoir	 Pince
 Flacon	 Mortier et pistil	 Chauffe-ballon	 Agitateur magnétique	 Bec Bunsen	 pH-mètre

V. Exploitation des résultats :

1. Donner les significations des pictogrammes suivant :

2. Donner le nom approprié de chaque élément se trouvant dans le tableau ci-dessous :

3. répondre aux questions suivantes :

a) La précision de la lecture du volume est d'autant meilleure que :

- a) l'objet est petit
- b) il possède des graduations
- c) la section de l'ouverture est petite

b) Quels sont les objets, ceux qui ne peuvent en aucun cas servir à mesurer un volume même peu précis (c'est-à-dire au ml près) ?

c) Quels sont les objets qui permettent de prélever un volume peu précis (à savoir au ml près, par exemple)?