

## **TP 01. La sécurité en travaux pratiques de Chimie et description du matériel et de la verrerie** (*Safety in chemistry practical's and description of equipment and glassware*)

### **I. PRESENTATION** (*PRESENTATION*)

Dans le domaine de chimie il y a des méthodes et des règles de sécurité qui nous permet de faire le travail en plain sécurité dans le laboratoire et qui permet d'avoir des résultats correctes et précises. En plus de ces règles, une bonne connaissance du matériel utilisé dans le laboratoire est nécessaire pour le bon déroulement du travail.

*(In the field of chemistry, there are safety methods and rules that allow us to work safely in the laboratory and ensure accurate and precise results. In addition to these rules, a good understanding of the equipment used in the laboratory is essential for the smooth execution of work)*

### **II. OBJECTIFS DE TRAVAIL : WORK OBJECTIVES :**

- Identifier les risques et les précautions de sécurité en laboratoire de chimie,
- Identifier les outils les plus importants en laboratoire et leurs méthodes d'utilisation.
- *(Identify the risks and safety precautions in the chemistry laboratory.*
- *Identify the most important tools in the laboratory and their methods of use)*

### **III. PRINCIPALES REGLES DE SECURITE EN LABORATOIRE :** **(MAIN SAFETY RULES IN LABORATORY)**

#### *a. Conseil pratique pour les TPs de chimie* ( Practical Tips for Chemistry Labs)

1. Avant de commencer le TP, il faut s'assurer de la disponibilité de tout le matériel et produit chimique.

*(Before starting the lab work, ensure that all materials and chemicals are available)*

2. Il est donc interdit d'emprunter du matériel et produit ou de les déplacer vers une autre paillasse. (*It is therefore prohibited to borrow materials or chemicals or to move them to another workbench*)
3. Il faut absolument prendre connaissance des données théoriques et de respecter les démarches établies pour l'exécution de la manipulation. (*It is essential to familiarize yourself with the theoretical data and to follow the established procedures for conducting the experiment.*)
4. Les produits chimiques sont dangereux à cause de leur caractère toxique, corrosif ou inflammable. Il faut donc opérer avec un maximum de précaution (port d'une blouse blanche avec manche est obligatoire, cheveux attachés, port de lunette et gants si nécessaire, travail sous la haute....). (*Chemicals are dangerous due to their toxic, corrosive, or flammable nature. Therefore, maximum caution must be exercised (wearing a white lab coat with sleeves is mandatory, hair tied back, wearing goggles and gloves if necessary, working under the fume hood...).*)
5. Toutes manipulations de produits inflammables doivent être exécutées attentivement et à l'abri de la flamme. (*All manipulations involving flammable products must be carried out carefully and away from flames.*)
6. Il ne faut jamais utiliser un produit non étiqueté et ne jamais mélanger des produits sans savoir au préalable le produit de leur réaction. (*Never use an unlabeled product and never mix products without knowing the outcome of their reaction beforehand*)
7. Pour éviter toute contamination du produit de la solution, il ne faut jamais prélever directement du flacon, il faut toujours utiliser un bécher. Comme il ne faut jamais remettre dans le flacon un produit ou une solution déjà prélevée. (*To avoid contamination of the solution, never take directly from the bottle; always use a beaker. Also, never return a product or solution that has already been taken back to the bottle.*)
8. On ne doit jamais verser de l'eau aux acides concentrés, mais les acides à l'eau. (*Never pour water into concentrated acids; always add acids to water.*)
9. Ne jamais pipeter à la bouche des solutions telles que les acides, les bases et toute solutions toxiques ou corrosives. Il faut utiliser une propipette. (*Never pipette solutions such as acids, bases, and any toxic or corrosive solutions by mouth. A pipette filler must be used*)
10. Il est strictement interdit de manger et boire dans un laboratoire de chimie. (*Eating and drinking in a chemistry laboratory is strictly prohibited*)

11. Il est strictement interdit de poser les affaires sur les paillasse. (*It is strictly forbidden to place personal belongings on the workbenches*)
12. Suivre les principes élémentaires et le conseil de l'enseignant pour éviter tout risque de danger. (*Follow the basic principles and the teacher's advice to avoid any risk of danger*)
13. À la fin de chaque TP, l'étudiant doit laver la verrerie à l'eau du robinet et nettoyer sa paillasse. (*At the end of each lab session, students must wash the glassware with tap water and clean their workbench*)
14. Avant de quitter le laboratoire chaque étudiant doit remettre chaque matériel propre à sa place au fond de la paillasse et vérifier si votre robinet est fermé. (*Before leaving the laboratory, each student must return all clean materials to their place at the back of the workbench and check that the faucet is closed*)

b. Avoir une tenue adaptée



*Wearing protective gloves*



*wearing safety goggles*

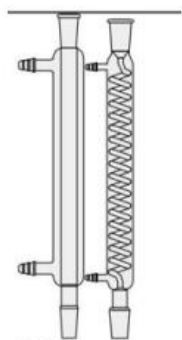


*wearing a lab coat*

#### IV. DEFINITION DE QUELQUE MATERIEL DE MANIPULATION (DEFINITION OF SOME LAB EQUIPMENT)



**Beaker**



Refrigerant



**Erlenmeyer flask**



**Florence flask**

Activer  
Accédez à



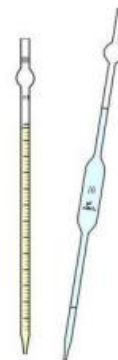
**Graduated  
cylinder**



**Burette**



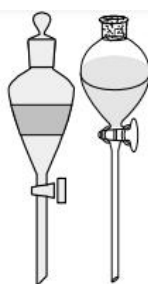
**Volumetric flask**



**Pipette**



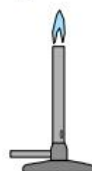
**Funnel**



**Separatory  
funnel**



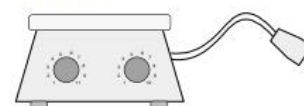
**Tripod**



**Bunsen burner**



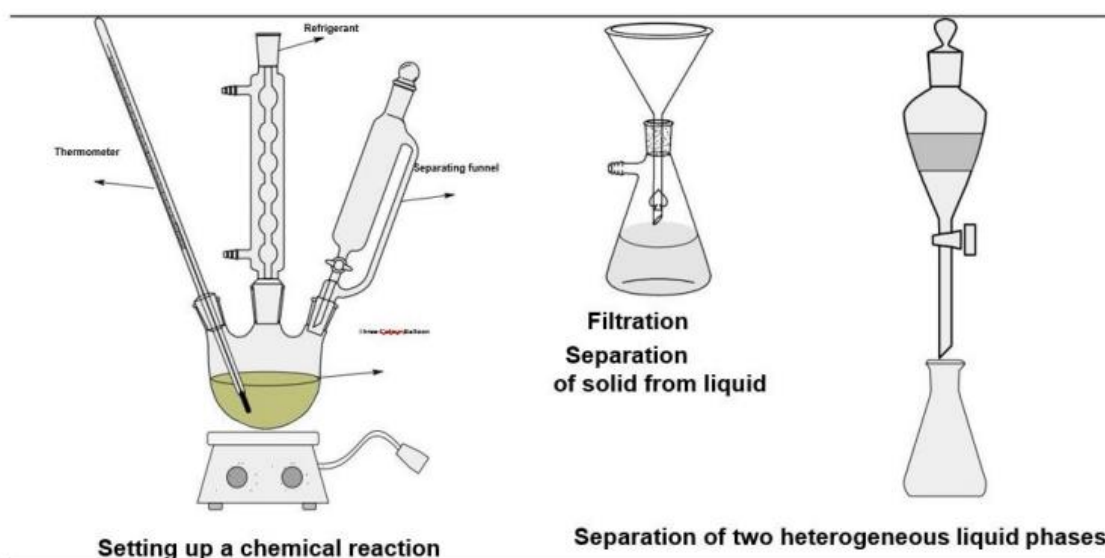
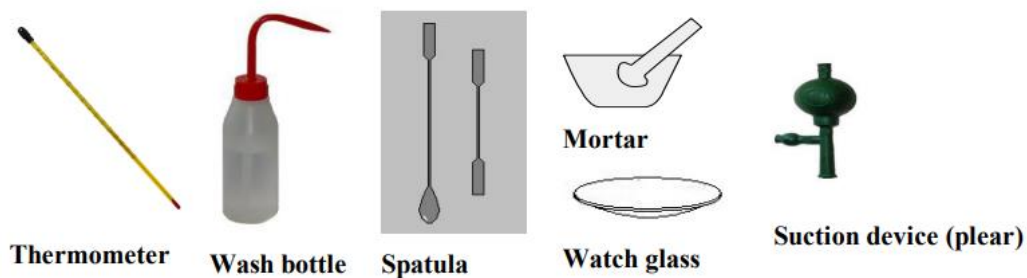
**Balance**



**Hot plate stirrer**



**Test tube**



## V. SYMBOLES UTILISES SUR LES ETIQUETTES (PICTOGRAMMES (SYMBOLS USED ON LABELS (PICTOGRAMS))

Chaque symbole est un pictogramme ayant une signification précise. Le tableau suivant montre le pictogramme des produits chimiques

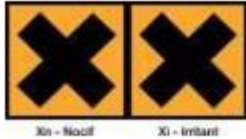
(Each symbol is a pictogram with a specific meaning. The table below shows the pictogram for chemical products)

| Pictogramme                                                                         | Signification                                                                                                                                                                                                                                                                  | Pictogramme en cours de remplacement                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toxicité pour certains organes cibles</li> <li>- Produits Cancérigènes</li> <li>- Mutagènes ou Reprotoxiques</li> <li>- Sensibilisation respiratoire</li> <li>- Danger par aspiration</li> </ul>                                      | <br>T+ - Très toxique    T - Toxique    Xi - Nocif                 |
|    | Toxicité aiguë                                                                                                                                                                                                                                                                 | <br>T+ - Très toxique    T - Toxique    Xi - Nocif                 |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Corrosif pour les métaux</li> <li>- Corrosion / irritation cutanée</li> <li>- Lésions oculaires graves / irritation oculaire</li> </ul>                                                                                               | <br>Xi - Nocif    C - Corrosif                                    |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toxicité aiguë</li> <li>- Corrosion / irritation cutanée</li> <li>- Lésions oculaires graves / irritation oculaire</li> <li>- Sensibilisation cutanée</li> <li>- Toxicité pour certains organes cibles – exposition unique</li> </ul> | <br>Xi - Nocif    Xi - Irritant                                 |
|  | Gaz sous pression                                                                                                                                                                                                                                                              | -----                                                                                                                                                |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gaz, liquide ou matière Inflammables</li> <li>- Peut dégager des gaz inflammables au contact avec l'eau</li> </ul>                                                                                                                    | <br>F+ - Facilement inflammable    F+ - Extrêmement inflammable |

|                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gaz, liquide ou matière</li> <li>- Comburants</li> </ul> | <br>F+ - Fortement inflammant          |
|  | Matière explosive                                                                                 | <br>E - Explosif                       |
|  | Danger pour le milieu aquatique aigu et chronique                                                 | <br>N - Dangereux pour l'environnement |

## V. PICTOGRAMMES (SYMBOLS USED ON LABELS (PICTOGRAMS))

| <i>pictogram Symbol</i>                                                             | <i>Signification</i>                                                                                                                                                                                                                    | <i>Pictogram being replaced</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toxicity for certain target organs</li> <li>• Carcinogenic products</li> <li>• Mutagens or Reproductive toxicants</li> <li>• Respiratory sensitization</li> <li>• Aspiration hazard</li> </ul> |   <br>Tx - Très toxique    T - Toxique    Xi - Irritant |
|  | <b>Acute toxicity</b>                                                                                                                                                                                                                   |   <br>Tx - Très toxique    T - Toxique    Xi - Irritant |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrosive to metals</li> <li>• Skin corrosion/irritation</li> <li>• Serious eye damage/eye irritation</li> </ul>                                                                               |  <br>Xi - Irritant    C - Corrosif                                                                                                          |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acute toxicity</li> <li>• Skin corrosion/irritation</li> <li>• Serious eye damage/eye irritation</li> <li>• Skin sensitization</li> <li>• Toxicity for certain target organs – single exposure</li> </ul> |    |
|    | <p><b>Gas under pressure</b></p>                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                       |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gases, liquids, or materials that are flammable</li> <li>• May release flammable gases upon contact with water</li> </ul>                                                                                 |    |
|  | <p><b>Gases, liquids, or materials Oxidizers</b></p>                                                                                                                                                                                               |  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explosive materials</li> </ul>                                                                                                                                                                            |  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acute and chronic aquatic hazard</li> </ul>                                                                                                                                                               |  |