

**Ministère de L'enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**  
**Université Abou-Bekr Belkaid Tlemcen**  
**Faculté Médecine Tlemcen**  
**Année Universitaire 2018-2019**



**Fascicule de Travaux Pratiques de Chimie**  
**1<sup>ère</sup> Année Médecine et Chirurgie dentaire**

## Travaux pratiques N°01

### INITIATION AUX TRAVAUX PRATIQUES DE CHIMIE

#### **I Introduction**

Le travail au laboratoire n'est jamais absolument sans danger. Le manque d'information et la négligence provoque plus de 90% des accidents. Il est donc nécessaire de sensibiliser les utilisateurs de laboratoire à certaines consignes.

#### **II Consignes Générales**

- ✚ Porter une blouse blanche en **Coton**, des lunettes de sécurité et des gants pour toute manipulation
- ✚ Ranger sacs et matériels non nécessaire. Garder les accès dégagés. Ne pas se déplacer inutilement dans la salle
- ✚ Travailler dans le calme, éviter les gestes brusques, les interpellations. Rester concentré sur son travail.
- ✚ Manipuler avec précaution le matériel mis à votre disposition.
- ✚ Veiller à garder le plan de travail (paillasse) propre et bien rangé.
- ✚ Se laver les mains en sortant du laboratoire.

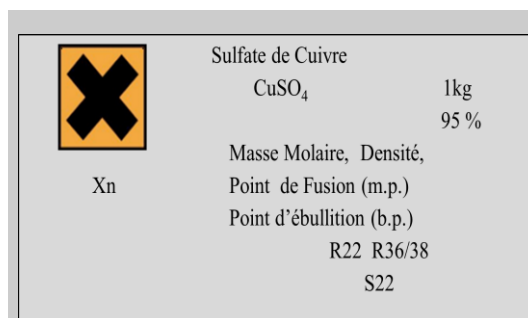
#### **III Règles de manipulation des réactifs**

- ✚ Les flacons et les récipients contenant des produits chimiques doivent être clairement **étiquetés** pour faciliter leur identification.
- ✚ Ne pas jeter dans le levier les produits chimiques **polluants**, utiliser les bidons de récupérations des produits lorsque l'on jette des produits non polluants dans le levier faire couler l'eau abondamment
- ✚ Ne pas prendre les produits avec les doigts. Utiliser une **spatule** pour chaque produit.
- ✚ Ne pas pipeter un réactif avec la bouche, utiliser **des pipettes**.
- ✚ On ne pipete jamais dans un flacon contenant un réactif. On verse une partie dans la solution à pipeter dans un bécher et on pipete le volume souhaité à partir de ce bécher.
- ✚ On doit éviter **d'inhaler** les vapeurs des solvants organiques dont l'indice de toxicité par inhalation est élevé.
- ✚ On ne goutte jamais un produit chimique et on évite son contact avec la peau et les yeux.
- ✚ Bien renfermer tous les flacons contenant des liquides volatils et les éloigner des sources de chaleurs.
- ✚ Lire les instructions d'un matériel ou d'un flacon de commerce avant utilisation.

- **Lire une étiquette de produit :**

Voici les différentes informations que l'on peut lire sur l'étiquette d'un produit chimique :





- On retrouve le nom, la formule et le pictogramme de danger
- On peut aussi connaître les risques particuliers des produits (R1..., S1..., F1...);
- Ainsi que les propriétés physicochimiques et d'autres indications.



#### IV Symboles Utilisés sur les Étiquettes ou Les pictogrammes de danger:

Dans les lieux publics on trouve souvent des dessins schématiques pour indiquer la sortie, l'interdiction de fumer, l'accès pour les personnes handicapées, ... etc. Ces dessins sont appelés des **pictogrammes**.

En chimie, la manipulation des espèces chimiques n'est pas toujours sans danger pour les utilisateurs mais aussi pour la nature. Les fabricants indiquent donc sur chaque flacon de produit chimique des pictogrammes pour indiquer les différents dangers.

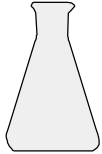
	<p><b>Toxique</b> <b>Je tue</b> <b>T ou T+</b></p>	<p>Les produits portant ce pictogramme empoisonnent rapidement, même à faible dose et peuvent provoquer des effets très variés sur l'organisme : nausées, vomissements, maux de tête, perte de connaissance ou d'autres troubles plus importants entraînant la mort. Toxicité par voie orale, cutanée ou par inhalation.</p>
	<p><b>Dangereux pour l'environnement</b> <b>Je pollue</b> <b>N</b></p>	<p>Substances nocives pour l'environnement aquatique et non aquatique (faune, flore, atmosphère) ou ayant un effet nuisible à long terme. Notamment pour les organismes du milieu aquatique (poissons, crustacés, algues...) ou pour la couche d'ozone.</p>
	<p><b>Corrosif</b> <b>Je ronge</b> <b>C</b></p>	<p>Les produits corrosifs provoquent la destruction "non spécifique des tissus" (peau, muqueuses et yeux et voie digestive) par contact ou projection.</p>
	<p><b>Nocif</b> <b>Je nuis</b> <b>Xn ou Xi</b></p>	<p>Ce pictogramme signale lui aussi des dangers sur la santé. Les produits chimiques peuvent provoquer l'un ou plusieurs des effets suivants : empoisonnement à forte dose, irritation des yeux, de la gorge, du nez ou de la peau. Ils peuvent provoquer des allergies cutanées (type eczémas) et provoquer des états de somnolence ou de vertige.</p>

	<p align="center"><b>CMR</b> <b>Je conduis à la mort</b></p>	<p>Des produits cancérogènes, mutagènes, neurotoxiques (CMR) et tous produits pouvant modifier le fonctionnement de certains organes comme le foie, le système nerveux, etc... Selon les produits, ces effets toxiques apparaissent si l'on a été exposé une seule fois ou bien à plusieurs reprises. D'autres produits peuvent également entraîner des effets graves sur les poumons pouvant être mortels s'ils pénètrent dans les voies respiratoires. Il regroupe également les produits qui provoquent des allergies respiratoires comme l'asthme.</p>
	<p align="center"><b>Inflammable</b> <b>Je brûle</b> <b>F ou F+</b></p>	<p>Les produits peuvent s'enflammer au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique... Mais aussi sous l'effet de la chaleur, de frottements, au contact de l'air ou encore au contact de l'eau s'ils dégagent des gaz.</p>
	<p align="center"><b>Comburant</b> <b>Je fais brûler</b> <b>O</b></p>	<p><b>Les produits comburants</b> (oxydants) qui peuvent provoquer ou aggraver un incendie, ou même provoquer une explosion en présence de produits inflammables.</p>
	<p align="center"><b>Explosif</b> <b>J'explose</b> <b>E</b></p>	<p>Les produits peuvent exploser au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, d'un choc, de frottements... Ce sont par exemple certaines matières explosives, auto-réactives ou certains peroxydes organiques.</p>
		<p>Ils peuvent exploser sous l'effet de la chaleur. Il s'agit de gaz comprimés, de gaz liquéfiés et de gaz dissous. Les gaz liquéfiés réfrigérés peuvent, quant à eux, être responsables de brûlures ou de blessures liées au froid appelées brûlures cryogéniques.</p>
	<p align="center"><b>Radioactif</b> <b>Je peux conduire à un cancer</b> <b>R</b></p>	<p>Substance émettrice de radiations ionisantes : X, Beta, Gamma, Alpha. Risque de contaminations.</p>
	<p align="center"><b>Biologique</b> <b>B</b></p>	<p>Substance susceptible d'être un agent pathogène ou pouvant induire des mutations génétiques. Éviter tout contact avec le corps humain</p>

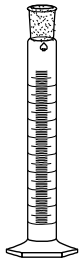
## V Verreries et ustensiles Usuels Utilisés dans les Travaux Pratiques de Chimie:



**Bécher** : un récipient classique en chimie, utilisé pour transvaser des solutions ou prélever une solution avec une pipette par exemple. Les graduations sur un bécher donnent uniquement un ordre de grandeur du volume contenu, elles sont très peu précises !!!!



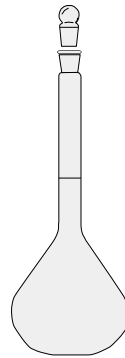
**Erlenmeyer** : un récipient idéal si on veut éviter les projections de la solution contenue. Ainsi, si on mélange deux liquides, son utilisation est préférable pour des raisons de sécurité.



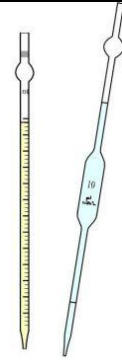
Éprouvette graduée



Burette



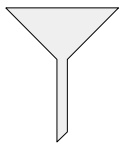
Fliale Jaugée



Pipette graduée et Jaugée

---

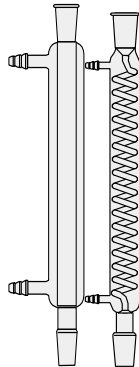
**Verreries de mesure** : (éprouvette graduée, burette, fiole jaugée, pipette graduée ou jaugée)



Entonnoir



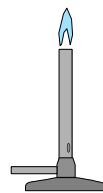
Tube à essais



Réfrigérant



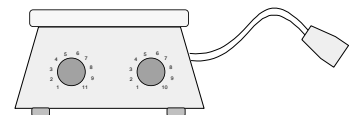
Trépied



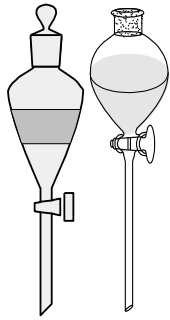
Bec Bünsen



Mortier



Plaque chauffante avec agitation



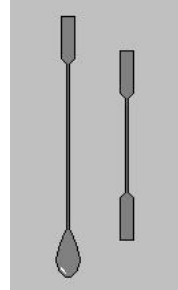
Ampoule  
à décanter



Pissette



Verre à montre



spatule



Propipette

---

### Comment Présenter votre Compte Rendu

Les comptes rendus des travaux pratiques de chimie sont fait en binômes selon le modèle ci-dessous

**But du TP:** l'étudiant doit expliquer quel est l'objectif à atteindre au cours de la manipulation

**Principe :** cela consiste à expliquer le chemin suivi pour atteindre le but

**Résultats:** l'étudiant exposera ses résultats le plus proprement possible. Il analysera ensuite les résultats obtenus qu'ils soient bons ou mauvais. Il essaiera à chaque fois de comparer ses résultats à ceux qu'il aurait dû obtenir

**Réponses aux questions:** à la fin de chaque TP des questions sont posées. Une réponse claire et concise sera appréciée

Les notes sanctionnant les TP tiennent compte de :

Préparation du TP avant la séance, et sérieux dans le travail (pendant la séance)

Rédaction des comptes rendu sur place à la fin de séance

**N.B. Toute absence non justifiée (dans un délai de 3 jours) sera sanctionnée**