

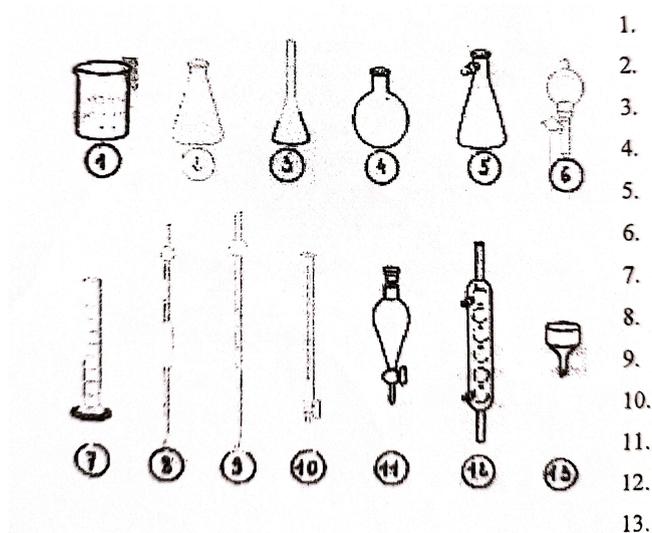
## TP0 : Chimie - Découverte du matériel

**Objectif** : Se familiariser avec le matériel de chimie que vous allez utiliser au laboratoire. Il est principalement en verre (terme « verrerie »), fragile et coûteux. Il convient donc d'en prendre soin, afin qu'aucune fiole, burette, pipette ou bécher ne finisse sa vie précocement.

### I Présentation

#### 1 La verrerie

Compléter la liste des principaux ustensiles utilisés que nous utiliserons en TP.



#### 2 Produits et risques chimiques

Les produits utilisés lors des TP peuvent comporter des risques pour l'environnement ou pour l'être humain. Il convient donc d'en prendre connaissance et d'adapter son comportement face à la manipulation de ces produits.

Sur les bouteilles de produits chimiques figurent différentes données nous informant sur la nature des produits.

Les risques liés à l'utilisation du produit sont listés sous les codes R.

Les précautions à prendre concernant l'usage du produit sont listées sous les codes S.

Chaque code R et S renvoie à une phrase répertoriée dans un listing.

De plus, un pictogramme nous indique la catégorie du produit chimique utilisé.

#### 3 Élimination des substances chimiques

Après avoir réalisé une réaction chimique, **ne surtout pas jeter à l'évier** la solution et/ou le contenu des votre verrerie. La plupart du temps, vous devrez tout verser dans un bécher poubelle et éventuellement le vider dans un bidon approprié s'il est présent dans la salle. Ces bidons sont ensuite traités et dépollués par une entreprise spécialisée.

# PRODUITS CHIMIQUES

## Les 9 pictogrammes de danger



## II Étude d'une réaction chimique

### 1 Équation de la réaction

On étudie la réaction entre les ions cuivres (II),  $\text{Cu}^{2+}$  et les ions hydroxydes  $\text{HO}^-$ . L'équation chimique de cette réaction s'écrit :

### 2 Préparation des solutions

On dispose d'une solution de sulfate de cuivre ( $\text{Cu}^{2+}, \text{SO}_4^{2-}$ ) de concentration 0,5 mol/L d'une solution de soude (hydroxyde de sodium ( $\text{Na}^+, \text{HO}^-$ )) de concentration  $C_2 = 0,1$  mol/L.

Afin de simplifier les résultats qui vont suivre, on souhaite travailler avec des solutions de concentrations identiques. On va donc diluer 5 fois la solution de sulfate de cuivre.

→ A l'aide d'une pipette jaugée, prélever 10 mL de la solution à 0,5 mol/L et verser dans une fiole jaugée de 50 mL. Compléter avec de l'eau distillée.

### 3 Avancement de la réaction

#### Description de l'expérience

→ Prélever deux fois à l'aide d'une pipette jaugée 10 mL de la solution de sulfate de cuivre obtenue précédemment et dont on note la concentration  $C_1$  et verser dans deux béchers de 50 mL.

→ Dans un second temps, chaque groupe va ajouter deux volumes différents de solution d'hydroxyde de sodium dans ses deux béchers, selon le tableau ci-dessous :

Groupe	1	1	2	2	3	3	4	4
Volume	5 mL	10 mL	15 mL	20 mL	25 mL	30 mL	35 mL	40 mL

→ Après avoir mélangé ensemble, filtrer le contenu du bécher.

Le produit étant un solide, il reste dans le filtre. Tout le reste passe dans le « filtrat ».

→ Sur chaque filtrat procéder aux test suivants :

- **Test 1** : Ajouter quelques gouttes de sulfate de cuivre ;
- **Test 2** : Ajouter quelques gouttes d'hydroxyde de sodium.

#### Interprétation

Les résultats du test 1 montrent que :

Les résultats du test 2 montrent que :

→ Peser le contenu des filtres pour chacun des groupes :

Groupe	1	1	2	2	3	3	4	4
Masse								

→ Conclure, que dire de l'avancement de la réaction dans chaque cas ?

### Bilan de matière

→ Dresser un tableau d'avancement. En supposant la réaction totale, déterminer, dans le cas de votre expérience, la quantité de matière d'hydroxyde de cuivre (II) formée. En déduire la masse de solide attendue.