

# C<sup>t</sup> de TP – Manipulations au laboratoire de chimie

---

## **☐ Consignes permanentes pendant les manipulations :**

### Comportement :

Porter une **blouse en coton** et si besoin (cf p.2) des **gants** et des **lunettes de protection**.

**Cheveux longs attachés.**

**Oter** les gants à proximité d'une **flamme**, pour **écrire** sur feuille ou pour utiliser un **clavier** d'ordinateur.

**Manipuler au-dessus de la paillasse.**

Ne pas laisser un système en réaction sans surveillance, même pendant un temps qui vous paraît court.

### Manipulations, rangement :

Laisser **libres les zones de circulation** (cartables sous les paillasses).

**Reboucher** chaque flacon avec son bouchon dès que l'on a fini de prélever.

**Veiller à remplir raisonnablement un récipient réserve sans gaspiller trop de solution initiale.**

Garder une paillasse **propre et bien rangée** tout au long du TP. En **fin** de séance, **ranger la paillasse** telle qu'elle l'était **initialement**.

Utiliser les **poubelles** adaptées aux déchets chimiques.

☛\* **Lors du rinçage de la verrerie : ne pas confondre les pipettes d'eau distillée et celles d'acétone (col rouge a priori) !!**

### Sécurité des biens et des personnes :

Prendre en compte les **pictogrammes** figurant sur les étiquettes des produits utilisés (voir p.2).

Utiliser systématiquement la **propipette** pour prélever une solution à la pipette.

Lors d'un mélange, si possible **verser l'acide dans l'eau** et pas l'inverse pour éviter les projections d'acide.

Ne jamais toucher aux produits avec les mains (pour agiter une solution dans un tube à essai ou une fiole, utiliser un bouchon).

Ne jamais forcer sur une pièce de verre (mettre un bouchon sur un tube à essai, fixer une propipette sur une pipette) : **tenir la verrerie près de son extrémité et enfoncer en tournant**.

Ne pas toucher un appareil sous tension avec les mains mouillées.

**Se laver les mains avec du savon après chaque séance.**

*Vous avez dans le laboratoire une douche et un rince-œil qui permettent de rincer immédiatement et efficacement les zones atteintes par des projections accidentelles de produits dangereux.*



## **☐ En cas d'évacuation de la salle de TP :**

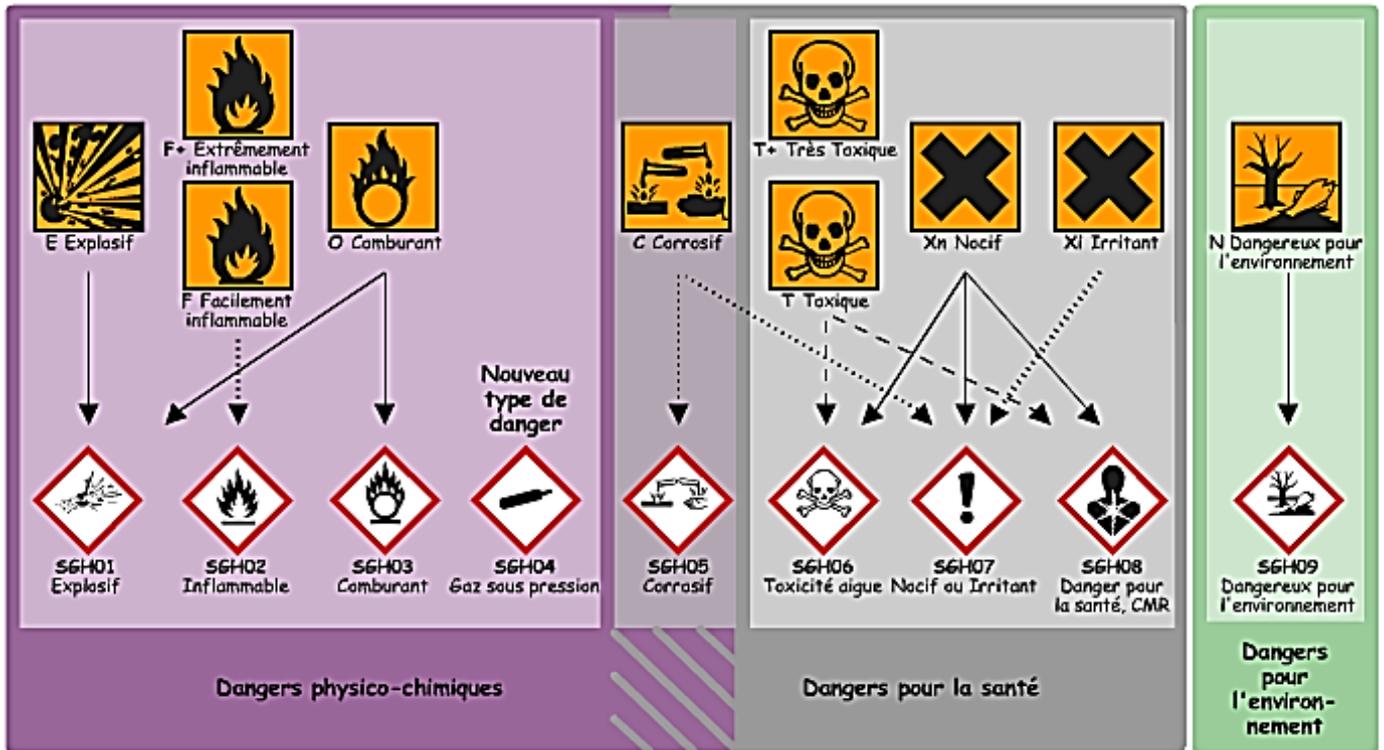
Retirer le chauffage des montages.

**Vérifier que les flacons placés sur la paillasse sont bien fermés.**

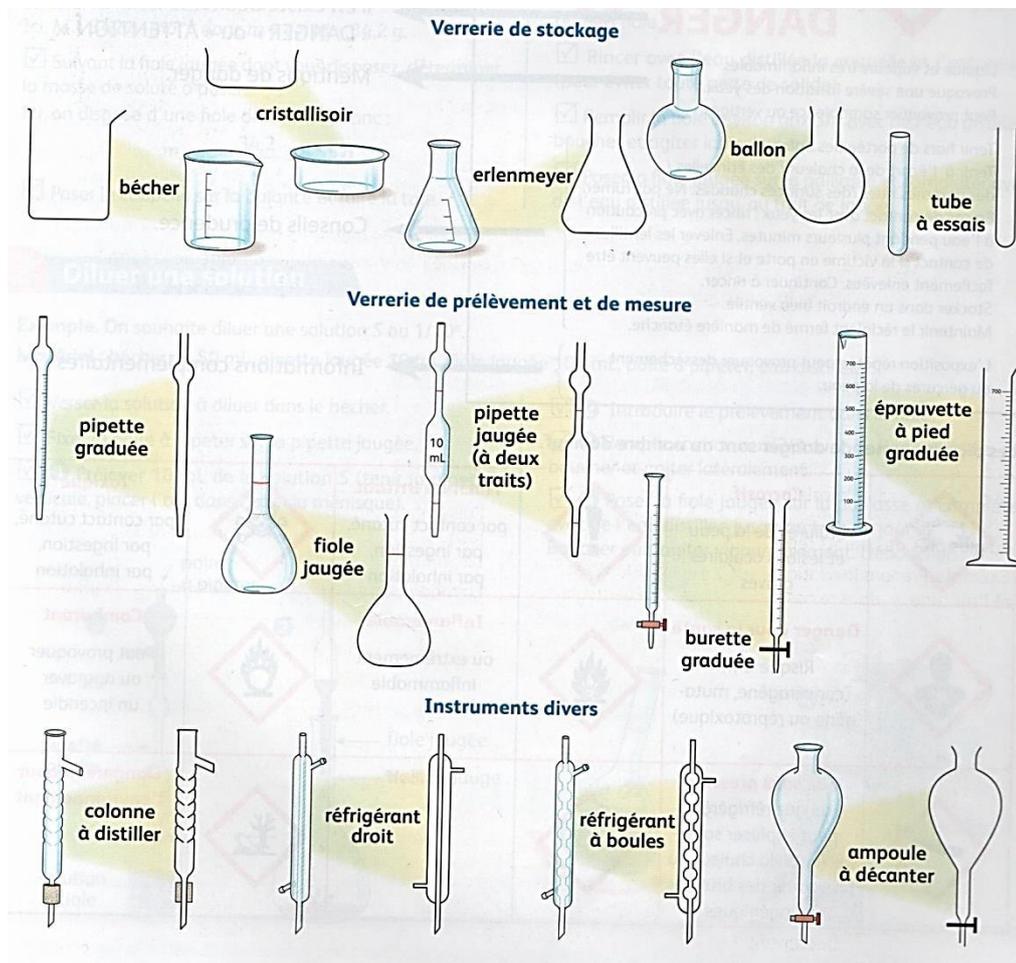
## **☐ Système d'étiquetage des produits chimiques**

Manipuler aux laboratoires d'optique (utilisation de source laser), d'électronique (utilisation d'appareils électriques) ou de chimie (manipulation de produits potentiellement dangereux) présente des risques que l'on doit minimiser.

**En ce qui concernant le risque chimique, l'étiquetage des produits chimiques permet d'évaluer les risques et de prendre les précautions nécessaires à une manipulation sans danger.**

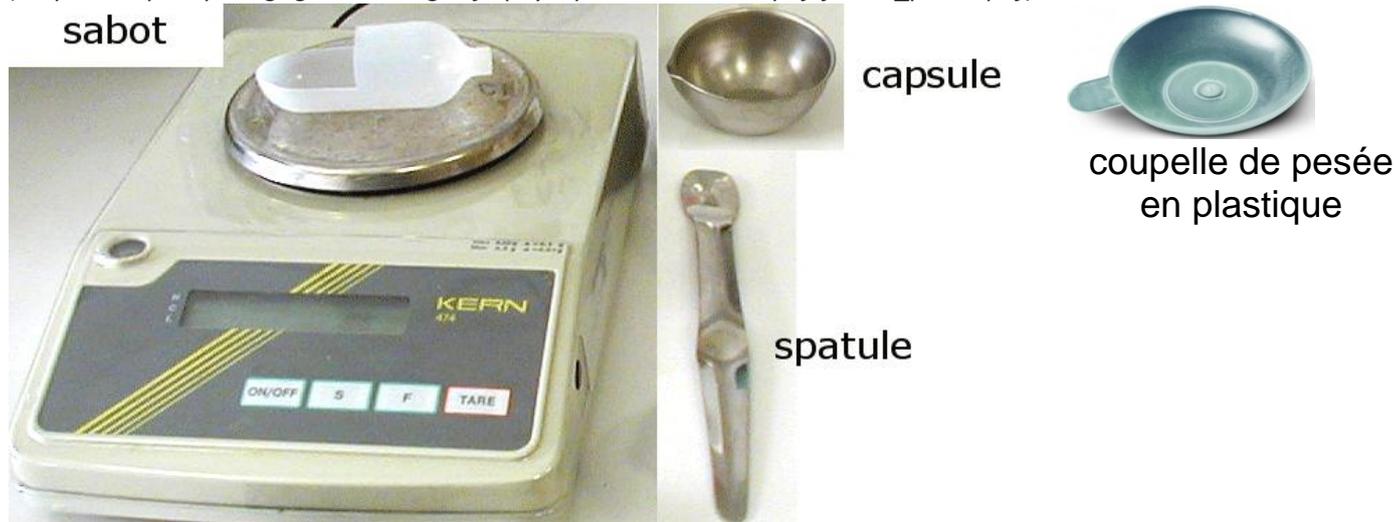


**□ Verrerie : vocabulaire, schémas**



**□ Réalisation d'une pesée**

(d'après [https://pedagogie.ac-limoges.fr/physique-chimie/IMG/pdf/fiche1\\_pesee.pdf](https://pedagogie.ac-limoges.fr/physique-chimie/IMG/pdf/fiche1_pesee.pdf))



*\_Balance de précision avec portes latérales*

### Protocole

- Vérifier l'horizontalité de la balance (bulle au centre du niveau)<sup>1</sup>.
- Nettoyer le plateau au pinceau.
- Placer la capsule ou le sabot de pesée au centre du plateau et faire le zéro portes fermées en absence de courants d'air et de vibrations.
- Faire tomber le solide de la spatule **propre** par tapotements jusqu'à la valeur de la masse estimée *sans toucher au sabot ou à la capsule*.
- Une fois la masse atteinte, fermer les portes, attendre la stabilisation et relever la valeur affichée.
- Sortir la capsule, refermer les portes et remettre la balance à zéro.
- Placer la capsule dans une boîte type boîte de pétri pour se rendre au poste de travail.

### Remarques

- **Masses pesées** : Les masses doivent être nécessairement supérieures à 50 ou 100 mg, selon la qualité des balances. La tradition est à 100 mg.
- **En cas de dépassement de la masse** : ne pas reprendre de solide sur la capsule. Recommencer l'opération de pesée depuis le tarage.
- Lors d'une pesée, ne pas soulever et reposer la capsule ni la déplacer sur le plateau.

## ❑ Réalisation d'un prélèvement avec pipette jaugée puis d'une dilution

On souhaite préparer 100 mL d'une solution de concentration  $c = c_0/10$  à partir d'une solution mère de concentration  $c_0$

Introduire la solution mère dans un bécher. Prélever cette solution à l'aide d'une pipette jaugée de 10 mL, préalablement rincée.

Verser les 10 mL de la solution mère dans une fiole jaugée de 100 mL. Lors de l'ajustement du niveau, l'extrémité de la pipette doit toucher la paroi intérieure de la fiole.

Ajouter un peu d'eau distillée dans fiole jaugée. Boucher la fiole et homogénéiser la solution.

Oter le bouchon et ajouter encore de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge supérieur. Homogénéiser à nouveau la solution.

## ❑ Préparation d'une burette

Rincer la burette à l'eau distillée en versant quelques millilitres d'eau distillée puis en vidant. *Figure 1 ci-dessous.*

Rincer ensuite la burette avec la solution. Pour ce faire, une fois la burette complètement vidée de l'eau distillée, ajouter quelques millilitres de solution (10 mL au maximum pour une burette de 25 mL) en veillant à ce que celle-ci mouille uniformément la paroi de la burette sans former de gouttelettes.

Vider la burette complètement et renouveler l'opération une seconde fois. *Figure 2.*

Remplir la burette avec la solution jusqu'à environ 2 cm au-dessus du zéro.

Avant d'ajuster le zéro, vérifier que la burette ne contient plus de bulle d'air, en particulier sous le robinet ; si c'est le cas, "chasser" la bulle. *Figure 3.*

Ajuster le zéro. *Figure 4.*

Pendant toutes ces opérations, on place un bécher "poubelle" sous la burette.

