

Sécurité au laboratoire

Les sciences physiques sont une matière expérimentale : tout au long de l'année des manipulations seront réalisées. Lors de ces manipulations, des produits chimiques ou du matériel spécifique sont utilisés : il y a donc des **règles à respecter pour la sécurité de tous**.

Les règles énumérées ci-dessous sont générales et s'appliquent à toutes les manipulations. D'autres consignes, plus spécifiques au travail demandé au cours d'une séance, seront données avant chaque manipulation.



Quelle que soit la manipulation

- ☞ **TOUJOURS manipuler debout**, cartable et tabouret rangés sous la paillasse. Cette dernière doit être dégagée et contenir le strict minimum pour travailler.
- ☞ Certaines manipulations peuvent nécessiter des déplacements : ceux-ci doivent se faire sans courir, en faisant attention au matériel et à l'environnement.
- ☞ Ne pas toucher au matériel sans y avoir été invité par le professeur.
- ☞ Du matériel et des produits sont mis à disposition pour réaliser un travail spécifique : il est donc interdit de faire autre chose que ce qui est demandé par le professeur.
- ☞ Ne pas faire de gestes brusques, procéder avec méthode et rester calme en toutes circonstances.
- ☞ Ne pas échanger du matériel avec les autres groupes.

En chimie



- ☞ Attacher les cheveux longs (prévoir le nécessaire).
- ☞ Porter des vêtements simples, éviter les vêtements flottants (écharpe et foulard sont interdits).

☞ Porter une blouse fermée, des lunettes de protection ou des gants lorsque le professeur le demande (fournis par le collège).



☞ Ne **JAMAIS goûter** ou sentir un produit.

☞ Ne pas se toucher le visage pendant les manipulations.

☞ A la fin de la manipulation :

- Faire la vaisselle.
- **Nettoyer la paillasse à l'éponge** (en ayant pris soin de l'humidifier).
- Se laver les mains.
- **Faire vérifier la paillasse**.



En électricité

☞ Avant de commencer :

- Vérifier le matériel à disposition
- Signaler tout matériel défectueux ou manquant
- ☞ Manipuler sans crainte avec des piles, mais jamais avec une prise du secteur.



☞ Lors de l'utilisation d'un générateur :

- Régler le sélecteur sur la tension indiquée par le professeur.
- **Ne pas brancher le générateur** sur le secteur sans autorisation.

☞ A la fin de la manipulation :

- **Ranger le matériel** : débrancher tous les éléments (les pinces crocodiles ne doivent pas rester sur les fils).
- **Faire vérifier la paillasse**.

Un élève ne doit pas être un danger pour lui ou pour les autres. C'est pourquoi, tout élève qui ne respecte pas ces règles cessera de manipuler et aura un travail écrit à faire à la place ainsi qu'une remarque écrite sur le carnet de correspondance.

Signature de l'élève

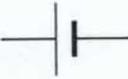
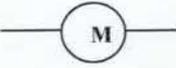
Signature des parents

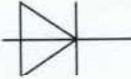
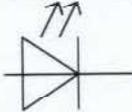
Fiche méthode n° 2

Le matériel électrique

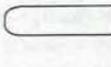
Un peu de vocabulaire :

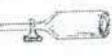
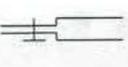
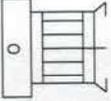
- les éléments électriques utilisés au laboratoire possèdent **deux bornes** :
ce sont des **dipôles**
- **générateur** : dipôle qui fournit le courant électrique.
Ex : **pile**
- **récepteur** : dipôle qui fonctionne grâce au courant qu'il reçoit.
Ex : **lampe, moteur**

Nom	pile	générateur	lampe	moteur	fil de connexion
Photo					
Symbole					

Nom	diode	DEL	résistance	interrupteur fermé	interrupteur ouvert
Photo					
Symbole					

Fiche méthode n° 3
Le matériel de chimie

nom	photo	schéma	utilisation
tube à essais			pour réaliser des tests en petite quantité
becher			pour contenir un produit
verre à pied			pour contenir un produit
éprouvette graduée			pour mesurer différents volumes
fiolle jaugée			pour mesurer un volume
ballon à fond plat			pour chauffer un liquide
ballon à fond rond			pour chauffer un liquide

nom	photo	schéma	utilisation
erlenmeyer			pour agiter
entonnoir conique			pour filtrer
entonnoir à robinet			pour faire du goutte à goutte
balance électronique			pour mesurer des masses
bec électrique			pour chauffer
agitateur			pour agiter
verre de montre			pour poser des solides
pipette			pour mesurer de petits volumes de liquide

Fiche méthode n° 4

Pratiquer une démarche scientifique

Les différentes étapes permettant de rédiger un compte-rendu d'expérience :



Problématique

Question que l'on se pose.



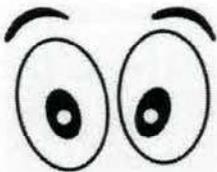
Hypothèse

Ce que je pense.



Description de l'expérience

Phrase ou schéma qui explique ce que l'on fait.



Observations

Ce que l'on voit et qui nous aidera à répondre à la problématique.



Conclusion

Réponse à la problématique.



Difficultés rencontrées

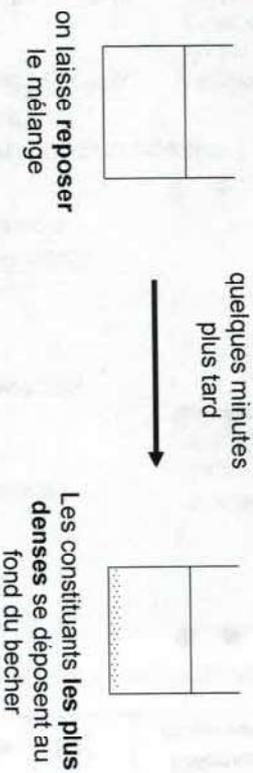
Les difficultés que j'ai eues pour ce travail.

Fiche méthode n° 5

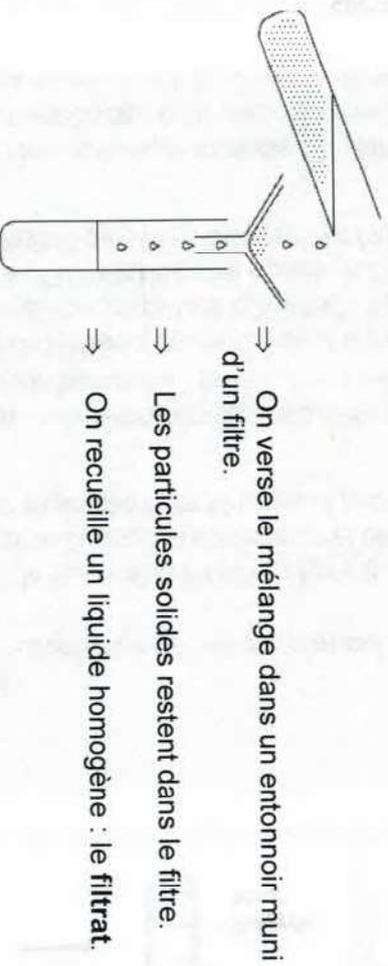
Séparer les constituants d'un mélange

Mélange hétérogène

I – La décantation



II – La filtration



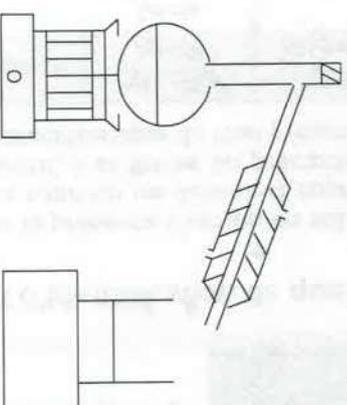
Vocabulaire :

mélange hétérogène : mélange dont on distingue au moins 2 constituants à l'œil nu.

filtrat : liquide obtenu par filtration.

Mélange homogène

I – La distillation



- ⇒ Le mélange homogène est porté à ébullition dans le ballon.
- ⇒ Le gaz formé est refroidi dans le réfrigérant.
- ⇒ On recueille le **distillat**.

II – La chromatographie

La **chromatographie** permet de séparer les colorants. (voir TP)

Vocabulaire :

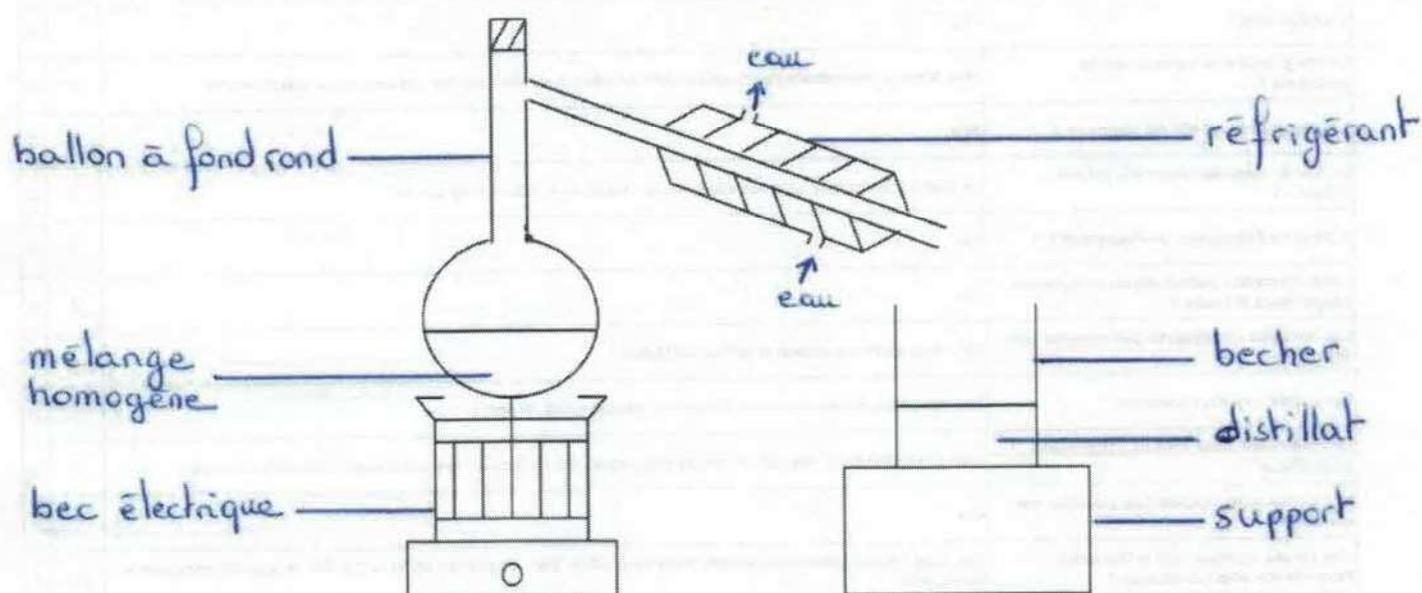
mélange homogène : mélange dont on ne distingue pas les constituants à l'œil nu.

distillat : liquide obtenu par distillation.

Fiche méthode n° 6

Faire un schéma en chimie

- Un schéma se fait **au crayon à papier** et à la règle.
- La légende doit être **équilibrée**.
- Les traits de légende se font à **l'encre** et à la règle. Il s'agit d'un trait et non d'une flèche.
- La légende s'écrit à **l'encre**, les **premières lettres** de chaque mot sont **alignées verticalement**.
- Indiquer le **titre** du schéma à **l'encre** et le **souligner**.



Distillation d'un mélange homogène

Fiche méthode n° 7

Les pictogrammes de sécurité

Certains produits chimiques, utilisés au laboratoire ou dans la vie quotidienne, nécessitent d'être manipulés avec précautions. Les étiquettes mentionnent les risques particuliers et les conseils de sécurité propres à chaque produit. Sur ces étiquettes, on trouve aussi des symboles qui illustrent les principaux risques : les pictogrammes de sécurité.

Risque	Nocif ou irritant	Corrosif	Inflammable	Comburant	Gaz sous pression
Pictogramme					
Signification	je nuis à la santé je provoque des allergies cutanées	je ronge	je brûle	je fais brûler	je suis sous pression
Précautions	Ne pas respirer, éviter tout contact	Eviter tout contact avec les yeux, la peau et les vêtements	Eloigner des flammes et sources de chaleur	Eloigner des combustibles et sources de chaleur	Eloigner des sources de chaleur

Risque	Dangereux pour l'environnement	Explosif	Toxique	Dangereux pour la santé
Pictogramme				
Signification	je pollue	j'explose	je tue	je nuis gravement à la santé
Précautions	Ne pas rejeter à l'évier	Ventiler, éliminer les sources de chaleur	Ne pas ingérer, inhaler, éviter tout contact	Ne pas ingérer, ne pas respirer

Les appareils électriques possèdent aussi des pictogrammes de sécurité :



Vocabulaire :

- **Electrification** : passage du courant électrique dans le corps.
- **Electrocution** : passage du courant électrique dans le corps de façon mortelle.

Au-delà de 24 V, le passage du courant électrique dans le corps est dangereux et peut entraîner la mort.



Le danger est accru en présence d'eau.

Les appareils d'optique et d'acoustique possèdent aussi des pictogrammes de sécurité :



ne pas regarder à l'œil nu



Porter des bouchons d'oreille ou un casque

