

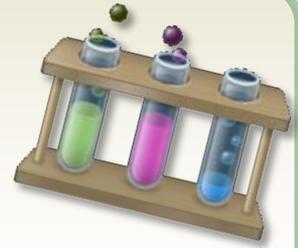
L'eau dans notre environnement

5^{ème}



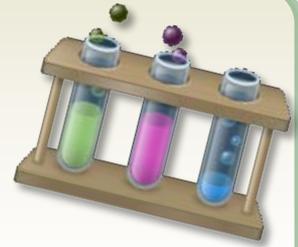
ENSEIGNANT : M. HEURTEBISE

Objectifs



- **En classe de 5^{ème} :**
 - Connaître le rôle de l'eau dans notre environnement
 - Faire la distinction entre mélange homogène et mélange hétérogène
 - Décrire et schématiser une décantation et une filtration
 - Comprendre ce qu'est un corps pur
 - Connaître et comprendre les changements d'états de l'eau
 - Savoir dissoudre un solide dans l'eau et mélanger l'eau avec un liquide

Plan initial



1. L'eau dans notre environnement 2 h
2. Les états de la matière 1.5 h
3. Les changements d'états 2.5 h
4. Mélanges aqueux 2.5 h
5. Mélanges homogènes et corps purs 2.5 h
6. L'eau solvant 2.5 h

➤ Nombre d'heures estimé : 11.5 h



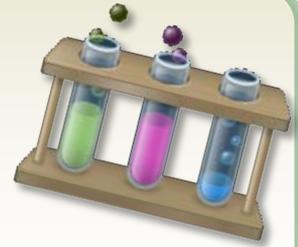
Préambule

LA VERRERIE EN CHIMIE

ENSEIGNANT : M. HEURTEBISE

Fiche 1

La verrerie en chimie



- La verrerie en chimie

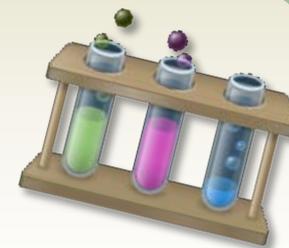
En chimie, on utilise la verrerie pour mélanger, stocker, faire brûler, chauffer, concasser, faire réagir séparer, filtrer, broyer, déshydrater, transvaser, mesurer les caractéristiques (volume, masse, température, viscosité, densité...), concentrer, cristalliser... un ou plusieurs produits.

La verrerie utilisée pour le chauffage est en pyrex (marque déposée), c'est-à-dire en verre borosilicaté. De plus en plus, une partie de la verrerie est en matière plastique.



Fiche 1

La verrerie en chimie



- **La verrerie en chimie**

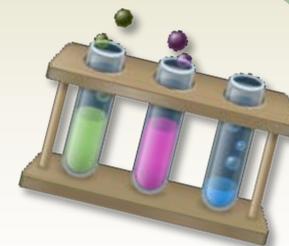
Une expérience de chimie est toujours source d'observations et, le plus souvent, pour faire un compte-rendu d'expérience, il faut faire un schéma. Le matériel de chimie souvent utilisé au collège est essentiellement de la verrerie de laboratoire (fig. 1) : cristalliseur, tubes à essai et porte-tubes, capsule, entonnoir, ballon à fond plat, verre à pied, agitateur, erlenmeyer, fiole jaugée, bêcher, spatule, éprouvette graduée.



Fig. 1 : Verrerie de laboratoire de chimie

Fiche 1

La verrerie en chimie



- La verrerie en chimie

Le schéma doit rendre compte d'une démarche expérimentale : il permet de comprendre le déroulement de l'expérience et en dégage l'essentiel... tout en éliminant les détails inutiles. Sur un schéma, les objets ne sont pas vus en perspective mais en coupe (fig. 2) ; même un « mauvais dessinateur » peut faire un bon schéma... s'il utilise une règle !

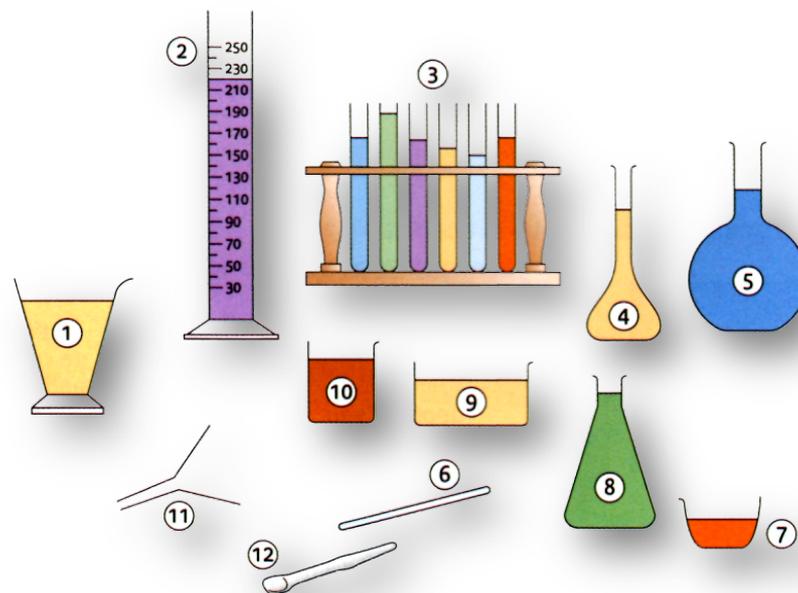
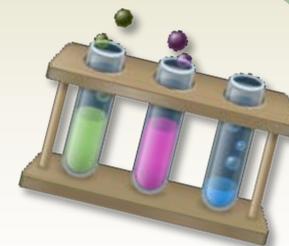


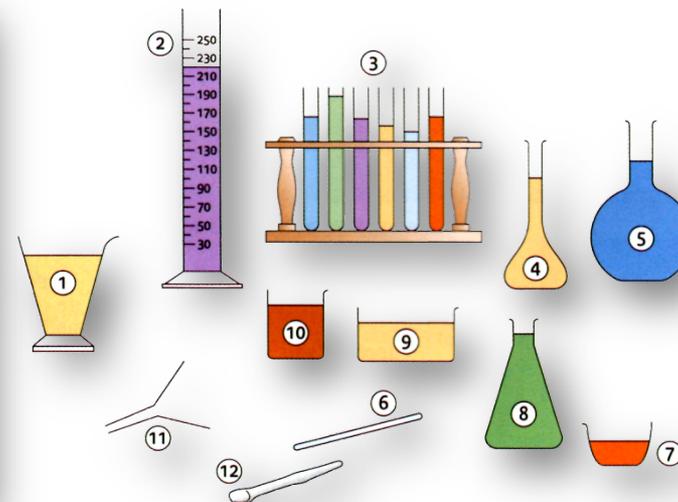
Fig. 2 : Symboles correspondants à la verrerie de la fig. 1

Fiche 1

La verrerie en chimie



• Questions

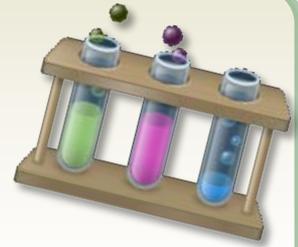


1. Retrouve le nom des différents éléments présents sur la figure 1 (tu peux t'aider de la liste).

1 verre à pied	5 ballon à fond plat	9 cristallisoir
2 éprouvette graduée	6 agitateur	10 bécher
3 tubes à essais	7 capsule	11 entonnoir
4 fiole jaugée	8 erlenmeyer	12 spatule

Fiche 1

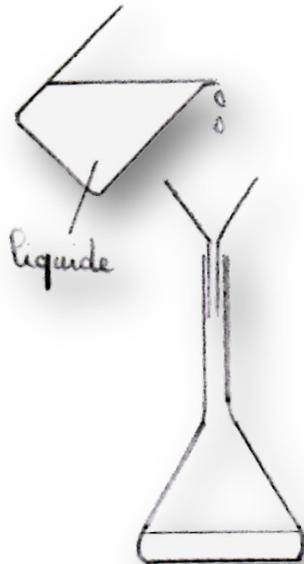
La verrerie en chimie



- **Questions**

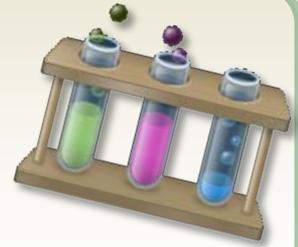
2. Schématise les situations expérimentales suivantes :

- a. On transvase un liquide d'un bécher dans une fiole jaugée en se servant d'un entonnoir ;



Fiche 1

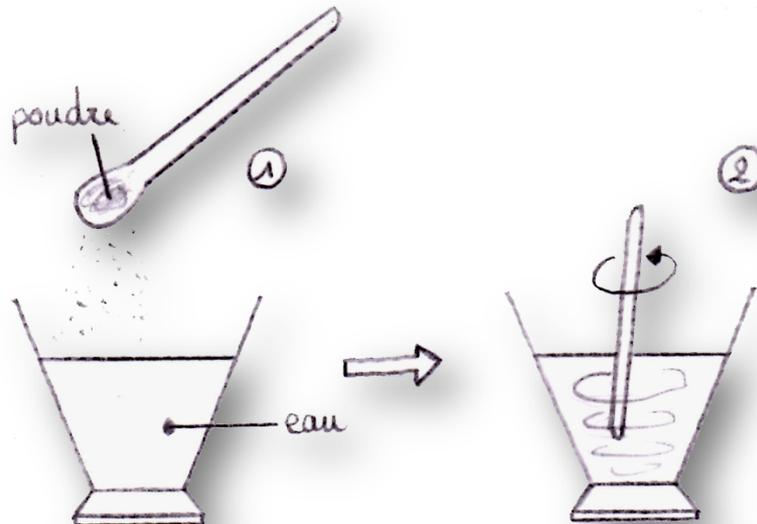
La verrerie en chimie



- **Questions**

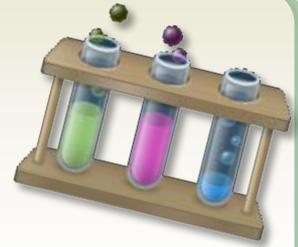
2. Schématise les situations expérimentales suivantes :

- b. On verse, à l'aide d'une spatule, un solide en poudre dans un verre à pied contenant de l'eau puis on agite le mélange obtenu.



Fiche 1

La verrerie en chimie



- Questions

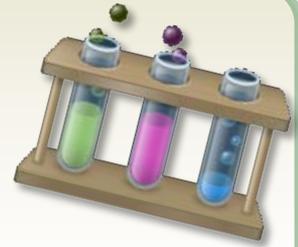
3. Comment se nomme le verre utilisé pour le chauffage ? Recherche la définition de ce terme dans un dictionnaire ou sur Internet.

Le verre utilisé pour le chauffage est le verre borosilicaté.

Il est constitué principalement de silice et de bore. Il **supporte de hautes températures** (jusque 500 °C sur une courte durée) et **résiste mieux aux chocs thermiques** que le verre ordinaire. Il **supporte également mieux les chocs et contraintes mécaniques**. Enfin, il **offre généralement une meilleure résistance chimique** que la plupart des autres matériaux (métaux, polymères).

Fiche 1

La verrerie en chimie



- Questions

4. « *De plus en plus, une partie de la verrerie est en matière plastique* » : donne les avantages et inconvénients de la matière plastique.

Avantages : faible poids, grande résistance, faible prix de revient, propriétés chimiques spécifiques

Inconvénients : polluant, il n'existe pas de matière plastique polyvalente, moins résistant à la chaleur et aux matières corrosives.



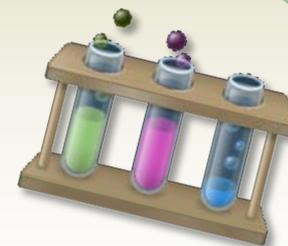
Préambule

PRODUITS CHIMIQUES, ÉTIQUETTES ET SÉCURITÉ

ENSEIGNANT : M. HEURTEBISE

Fiche 2

Produits chimiques, étiquettes et sécurité



- **Produits dangereux**

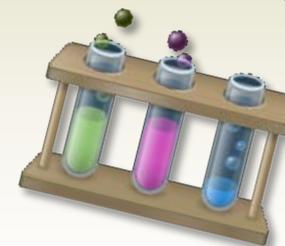
Certains produits chimiques peuvent être dangereux. La première chose à faire avant d'utiliser un produit est de bien lire l'étiquette du flacon qui le contient. L'étiquette est une sorte de carte d'identité qui, non



seulement indique le nom du produit, mais informe aussi sur les dangers et les précautions à prendre lors de son utilisation.

Fiche 2

Produits chimiques, étiquettes et sécurité



- Produits dangereux

Tous les flacons de produits chimiques portent une étiquette sur laquelle figurent des pictogrammes. Ce sont des indications codées qui permettent de connaître les effets et dangers éventuels du produit. La liste des pictogrammes est souvent affichée dans les laboratoires.

Sulfate de cuivre hydraté
 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

 **ATTENTION** 

H302: Nocif en cas d'ingestion
H315: Provoque une irritation cutanée
H319: Provoque une sévère irritation des yeux
H400: Très toxique pour les organismes aquatiques
H410: Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme

P273: Éviter le rejet dans l'environnement
P302+P352: En cas de contact avec la peau: laver abondamment à l'eau et au savon
P305+P351+P338: En cas de contact avec les yeux: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes.
Enlever les lentilles de contacts si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer

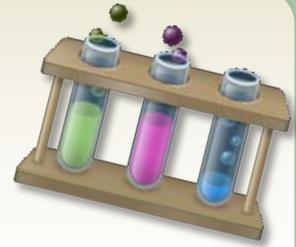
Étiqueté par : PTL-Collège Diderot
CAS:7758-99-8 CE:231-847-6

Fig. 2 : Étiquette d'un flacon de sulfate de cuivre hydraté avec :

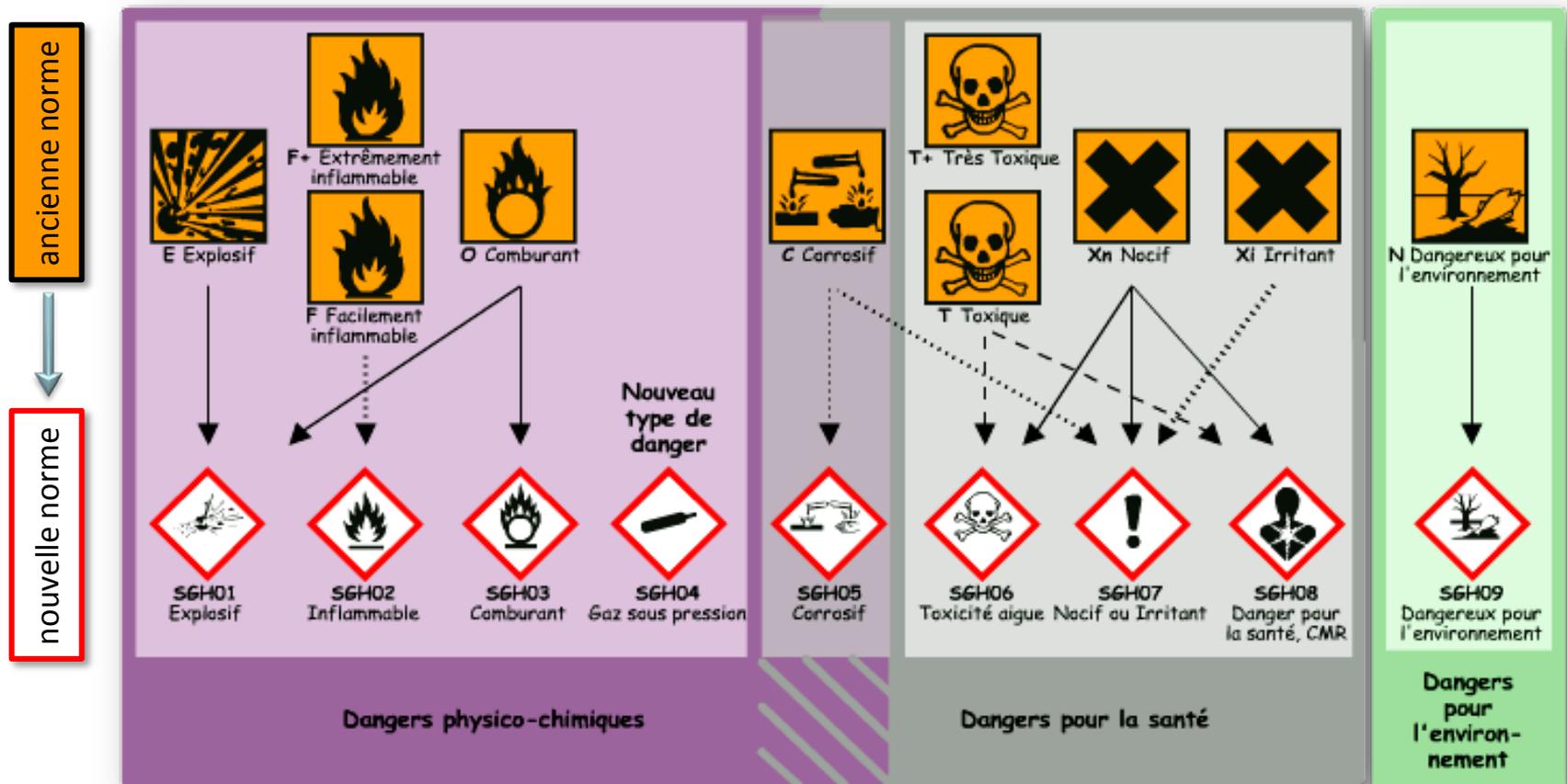
- mention d'avertissement en rouge : *ATTENTION* ou *DANGER*
- mention(s) de danger : code *H*
- conseil(s) de prudence : code *P*

Fiche 2

Produits chimiques, étiquettes et sécurité

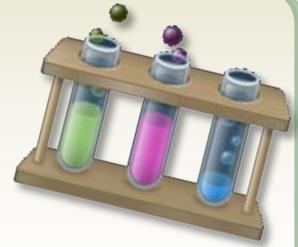


- Liste de pictogrammes (lien entre les normes)



Fiche 2

Produits chimiques, étiquettes et sécurité



- **Liste de pictogrammes (nouvelle norme)**

Ces 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...



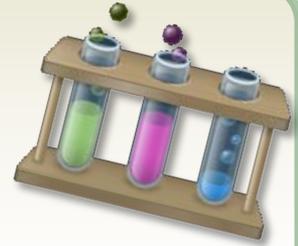
Ces produits sont corrosifs, suivant les cas :

- ils attaquent ou détruisent les métaux ;
- ils peuvent ronger la peau et/ou les yeux en cas de contact ou de projection.



Fiche 2

Produits chimiques, étiquettes et sécurité



- **Liste de pictogrammes (nouvelle norme)**

Ces produits peuvent provoquer ou aggraver un incendie, ou même provoquer une explosion s'ils sont en présence de produits inflammables. On les appelle des produits comburants.

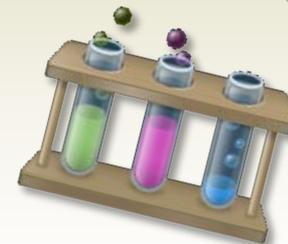


Ces produits provoquent des effets néfastes sur les organismes du milieu aquatique (poissons, crustacés, algues, autres plantes aquatiques...).



Fiche 2

Produits chimiques, étiquettes et sécurité



- **Liste de pictogrammes (nouvelle norme)**

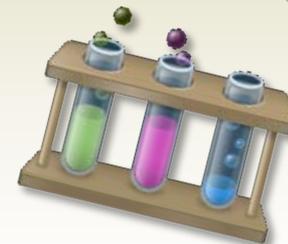
Ces produits peuvent s'enflammer, suivant le cas :

- au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique... ;
- sous l'effet de la chaleur, de frottements... ;
- au contact de l'air ;
- au contact de l'eau, s'ils dégagent des gaz inflammables (certains gaz s'enflamment spontanément, d'autres au contact d'une source d'énergie : flamme, étincelle...).



Fiche 2

Produits chimiques, étiquettes et sécurité



- **Liste de pictogrammes (nouvelle norme)**

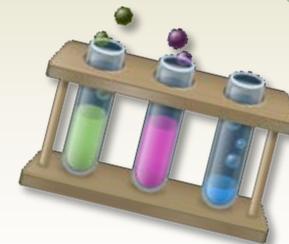
Ces produits chimiques ont un ou plusieurs des effets suivants :

- ils empoisonnent à forte dose ;
- ils sont irritants pour les yeux, la gorge, le nez ou la peau ;
- ils peuvent provoquer des allergies cutanées (eczémas) ;
- ils peuvent provoquer une somnolence ou des vertiges.



Fiche 2

Produits chimiques, étiquettes et sécurité



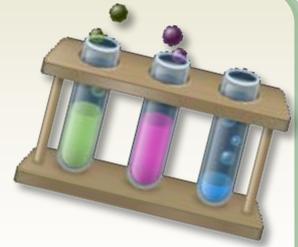
- **Liste de pictogrammes (nouvelle norme)**

Ces produits sont des gaz sous pression contenus dans un récipient. Certains peuvent exploser sous l'effet de la chaleur: il s'agit des gaz comprimés, des gaz liquéfiés et des gaz dissous. Les gaz liquéfiés réfrigérés peuvent, quant à eux, être responsables de brûlures ou de blessures liées au froid appelées brûlures et blessures cryogéniques.



Fiche 2

Produits chimiques, étiquettes et sécurité



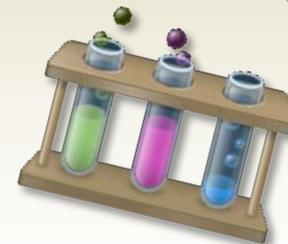
- **Liste de pictogrammes (nouvelle norme)**

Ces produits empoisonnent rapidement, même à faible dose. Ils 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.



Fiche 2

Produits chimiques, étiquettes et sécurité



- **Liste de pictogrammes (nouvelle norme)**

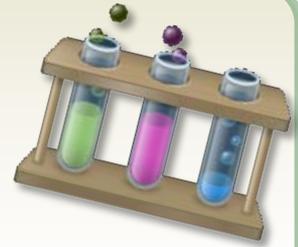
Ces produits rentrent dans une ou plusieurs de ces catégories :

- produits cancérogènes : ils peuvent provoquer le cancer ;
- produits mutagènes : ils peuvent modifier l'ADN des cellules et peuvent alors entraîner des dommages sur la personne exposée ou sur sa descendance (enfants, petits-enfants...)



Fiche 2

Produits chimiques, étiquettes et sécurité



- **Liste de pictogrammes (nouvelle norme)**

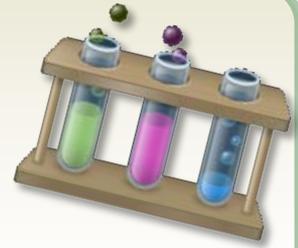
- produits toxiques pour la reproduction : ils peuvent avoir des effets néfastes sur la fonction sexuelle, diminuer la fertilité ou provoquer la mort du fœtus ou des malformations chez l'enfant à naître ;
- produits qui peuvent modifier le fonctionnement de certains organes comme le foie, le système nerveux... Selon les produits, ces effets toxiques apparaissent si l'on a été exposé une seule fois ou bien à plusieurs reprises ;



suite →

Fiche 2

Produits chimiques, étiquettes et sécurité



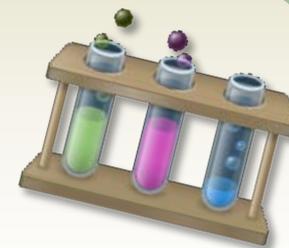
- **Liste de pictogrammes (nouvelle norme)**

- produits qui peuvent entraîner de graves effets sur les poumons et qui peuvent être mortels s'ils pénètrent dans les voies respiratoires (après être passés par la bouche ou le nez ou bien lorsqu'on les vomit) ;
- produits qui peuvent provoquer des allergies respiratoires (asthme, par exemple).



Fiche 2

Produits chimiques, étiquettes et sécurité



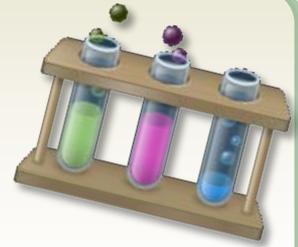
- Incendie

Pour qu'il y ait feu il faut 3 éléments réunis simultanément : le **combustible** corps qui brûle, le **comburant** corps qui fait brûler (très souvent le dioxygène de l'air) et une **source d'énergie** qui permet à la combustion de démarrer (chaleur, étincelle, choc, courant électrique).



Fiche 2

Produits chimiques, étiquettes et sécurité



- **Incendie**

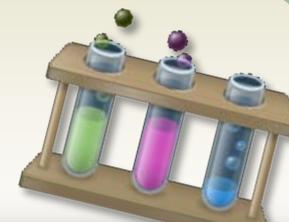
Les feux sont classés suivant la nature du combustible :

- A. matériaux solides qui forment des braises (bois, papier, tissu, carton...);
- B. liquides (ou solides liquéfiables) essence, fioul, solvant, plastiques, caoutchouc...;
- C. gaz (butane, propane....);
- D. métaux (magnésium, sodium, aluminium...).

A chaque classe de feu correspond un ou plusieurs agents d'extinction approprié(s).

Fiche 2

Produits chimiques, étiquettes et sécurité



• Prévention

Ordre et propreté :

- On manipule toujours debout, les cheveux longs attachés.
- Environnement de travail doit être rangé et propre avant la manipulation et après (matériel, chaise, cartable...).

Les bonnes attitudes lors des activités pratiques

pour assurer la sécurité des personnes, des biens individuels et collectifs et respecter l'environnement.

1. Porter une blouse

non inflammable couvrante et boutonnée



Pour se protéger

2. Avoir les cheveux attachés



Pour limiter les risques d'accident

3. Se laver les mains régulièrement



Pour limiter les risques de contamination

4. Ne pas boire, ne pas manger



5. Utiliser des pipeteurs



Pour éviter tout risque d'accidents : brûlure, intoxication, contamination

6. Utiliser des moyens de protection collective adaptés à chaque manipulation



7. Utiliser si nécessaire des É.P.I.

(Équipements de Protection Individuelle)



Pour se protéger en cours de manipulation

8. Organiser le poste de travail et le maintenir bien rangé



Pour limiter les risques d'incident

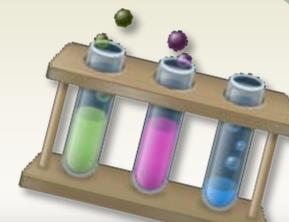
9. Utiliser la juste quantité de produits nécessaires à la manipulation

10. Respecter les consignes d'élimination des déchets

Pour veiller à un respect de l'environnement et limiter les risques sur les personnes

Fiche 2

Produits chimiques, étiquettes et sécurité



- **Prévention**

- **Ordre et propreté :**

- On dispose le matériel pour éviter les risques de chute.
- On ferme systématiquement tout flacon après usage.
- En cas de chauffage d'un produit, on oriente l'extrémité du récipient vers un endroit où il n'y a personne.

Les bonnes attitudes lors des activités pratiques

pour assurer la sécurité des personnes, des biens individuels et collectifs et respecter l'environnement.

1. Porter une blouse

non inflammable couvrante et boutonnée



Pour se protéger

2. Avoir les cheveux attachés



Pour limiter les risques d'accident

3. Se laver les mains régulièrement



Pour limiter les risques de contamination

4. Ne pas boire, ne pas manger



5. Utiliser des pipeteurs



Pour éviter tout risque d'accidents : brûlure, intoxication, contamination

6. Utiliser des moyens de protection collective adaptés à chaque manipulation



7. Utiliser si nécessaire des É.P.I.
(Équipements de Protection Individuelle)



Pour se protéger en cours de manipulation

8. Organiser le poste de travail et le maintenir bien rangé



Pour limiter les risques d'incident

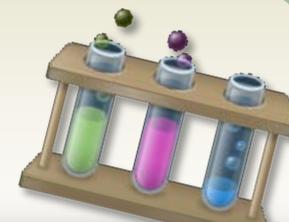
9. Utiliser la juste quantité de produits nécessaires à la manipulation

10. Respecter les consignes d'élimination des déchets

Pour veiller à un respect de l'environnement et limiter les risques sur les personnes

Fiche 2

Produits chimiques, étiquettes et sécurité



• Prévention

Tenue et équipement :

- Vêtement de travail (blouse, bleu ou cotte) en coton à grande manche complètement boutonné.
- Lunettes ou visière (éviter les lentilles de contact).
- Casque, casque antibruit ou bouchons d'oreille.

Les bonnes attitudes lors des activités pratiques

pour assurer la sécurité des personnes, des biens individuels et collectifs et respecter l'environnement.

1. Porter une blouse

non inflammable couvrante et boutonnée



Pour se protéger

2. Avoir les cheveux attachés



Pour limiter les risques d'accident

3. Se laver les mains régulièrement



Pour limiter les risques de contamination

4. Ne pas boire, ne pas manger



5. Utiliser des pipeteurs



Pour éviter tout risque d'accidents : brûlure, intoxication, contamination

6. Utiliser des moyens de protection collective adaptés à chaque manipulation



7. Utiliser si nécessaire des É.P.I. (Équipements de Protection Individuelle)



Pour se protéger en cours de manipulation

8. Organiser le poste de travail et le maintenir bien rangé



Pour limiter les risques d'incident

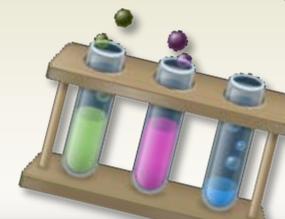
9. Utiliser la juste quantité de produits nécessaires à la manipulation

10. Respecter les consignes d'élimination des déchets

Pour veiller à un respect de l'environnement et limiter les risques sur les personnes

Fiche 2

Produits chimiques, étiquettes et sécurité



- **Prévention**

Tenue et équipement :

- Gants (sur les manches).
- Bottes ou chaussures (sous les jambes de pantalon).
- Masque à gaz ou hotte aspirante.

Les bonnes attitudes lors des activités pratiques

pour assurer la sécurité des personnes, des biens individuels et collectifs et respecter l'environnement.

1. Porter une blouse

non inflammable couvrante et boutonnée



Pour se protéger

2. Avoir les cheveux attachés



Pour limiter les risques d'accident

3. Se laver les mains régulièrement



Pour limiter les risques de contamination

4. Ne pas boire, ne pas manger



5. Utiliser des pipeteurs



Pour éviter tout risque d'accidents : brûlure, intoxication, contamination

6. Utiliser des moyens de protection collective adaptés à chaque manipulation



7. Utiliser si nécessaire des É.P.I.
(Équipements de Protection Individuelle)



Pour se protéger en cours de manipulation

8. Organiser le poste de travail et le maintenir bien rangé



Pour limiter les risques d'incident

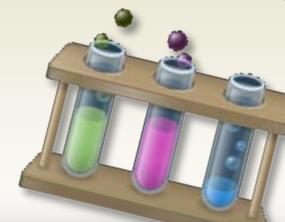
9. Utiliser la juste quantité de produits nécessaires à la manipulation

10. Respecter les consignes d'élimination des déchets

Pour veiller à un respect de l'environnement et limiter les risques sur les personnes

Fiche 2

Produits chimiques, étiquettes et sécurité



• Prévention

Hygiène :

- Aérer régulièrement les locaux.
- On ne boit pas, ne fume pas, ne mange pas.
- On ne pipette pas à la bouche.
- On se lave les mains en fin de séance.

Les bonnes attitudes lors des activités pratiques

pour assurer la sécurité des personnes, des biens individuels et collectifs et respecter l'environnement.

1. Porter une blouse

non inflammable couvrante et boutonnée



Pour se protéger

2. Avoir les cheveux attachés



Pour limiter les risques d'accident

3. Se laver les mains régulièrement



Pour limiter les risques de contamination

4. Ne pas boire, ne pas manger



5. Utiliser des pipeteurs



Pour éviter tout risque d'accidents : brûlure, intoxication, contamination

6. Utiliser des moyens de protection collective adaptés à chaque manipulation



7. Utiliser si nécessaire des É.P.I. (Équipements de Protection Individuelle)



Pour se protéger en cours de manipulation

8. Organiser le poste de travail et le maintenir bien rangé



Pour limiter les risques d'incident

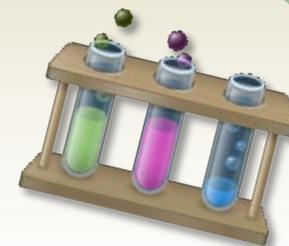
9. Utiliser la juste quantité de produits nécessaires à la manipulation

10. Respecter les consignes d'élimination des déchets

Pour veiller à un respect de l'environnement et limiter les risques sur les personnes

Fiche 2

Produits chimiques, étiquettes et sécurité

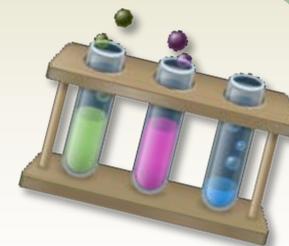


- **Que faire en cas de problème ?**

Accident électrique	couper le courant ne pas toucher la victime (brûlures électriques toujours graves).
Atmosphère toxique sans protection respiratoire	évacuer la zone, ne pas tenter de faire sortir une victime située à plus de 3 mètres de l'issue, interdire l'entrée et aérer la pièce si c'est possible.
Feu sur une personne	la plaquer au sol et étouffer les flammes au moyen d'une couverture ou de ce qui peut en tenir lieu (éviter absolument les matières synthétiques et plastiques) ne pas utiliser d'extincteur (penser à se protéger les mains).
Plaies	compresses stériles.

Fiche 2

Produits chimiques, étiquettes et sécurité

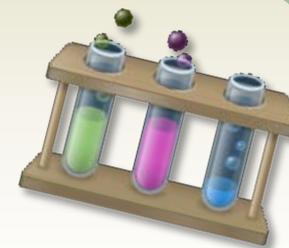


- **Que faire en cas de problème ?**

Brûlures	ce sont des plaies. Refroidir à l'eau pas trop froide pendant 15 à 20 min (montre en main). Ne pas intervenir sur la blessure ne pas retirer les vêtements qui collent à la peau.
Brûlures chimiques de la peau	ôter les vêtements souillés sauf ceux qui collent à la peau puis lavage à grande eau 15 à 20 min (montre en main).
Brûlures chimiques des yeux	lavage immédiat à l'eau 15 à 20 min, ne pas chercher à enlever les lentilles.
Ingestion	ne pas faire vomir, ne pas donner à boire
Inhalation	mettre la victime en position semi-assise en cas de difficultés respiratoires.

Fiche 2

Produits chimiques, étiquettes et sécurité



- **En cas d'urgence !**

Protéger la victime (et les autres) d'un danger persistant ou d'un sur danger.

Alerter :

ambulance	☎ 15
pompier	☎ 18
général (UE)	☎ 112



Se mettre à disposition en appliquant les consignes données puis attendre et guider les secours.