

TP n°1 CHIMIE : La sécurité et la verrerie

I- Les consignes de sécurité au laboratoire :

Au laboratoire, nous manipulons des produits chimiques qui peuvent être dangereux. Il est donc nécessaire de respecter certaines règles de sécurité afin de se prévenir des risques.. Vous appliquerez ces règles **TOUT AU LONG DE L'ANNEE**










En entrant dans le laboratoire		
1		
A la paillasse		
2	3	4.....
.....
.....
.....
5	6	
.....	
.....	
Lorsque j'ai fini mes expériences		
7		

II- Les pictogrammes

En chimie, on utilise des produits chimiques qui peuvent être dangereux. On indique la nature du danger grâce à des pictogrammes, qu'il faut donc absolument connaître. Ces pictogrammes peuvent être retrouvés sur des produits de la vie courante.

A chacun des pictogrammes suivants, associer un nom parmi les suivants :

**DANGEREUX POUR L'ENVIRONNEMENT, EXPLOSIF, CORROSIF,
DANGER POUR LA SANTE, INFLAMMABLE, COMBURANT, GAZ SOUS
PRESSION, TOXIQUE, IRRITANT**

		
.....
		
.....
		
.....

Consigne: Relier chacun des pictogrammes avec la description qui lui correspond et avec le ou les produits qui sont concernés par ce danger

Je ronge



Dynamite

Je fais flamber



Butane

Je flambe



Alcool à brûler

Je tue



Dés herbant

Je suis irritant



Pastille lave-vaisselle

Je nuis gravement à la santé



Acide

Je suis nocif pour l'environnement



Eau oxygénée

J'explose



Eau oxygénée

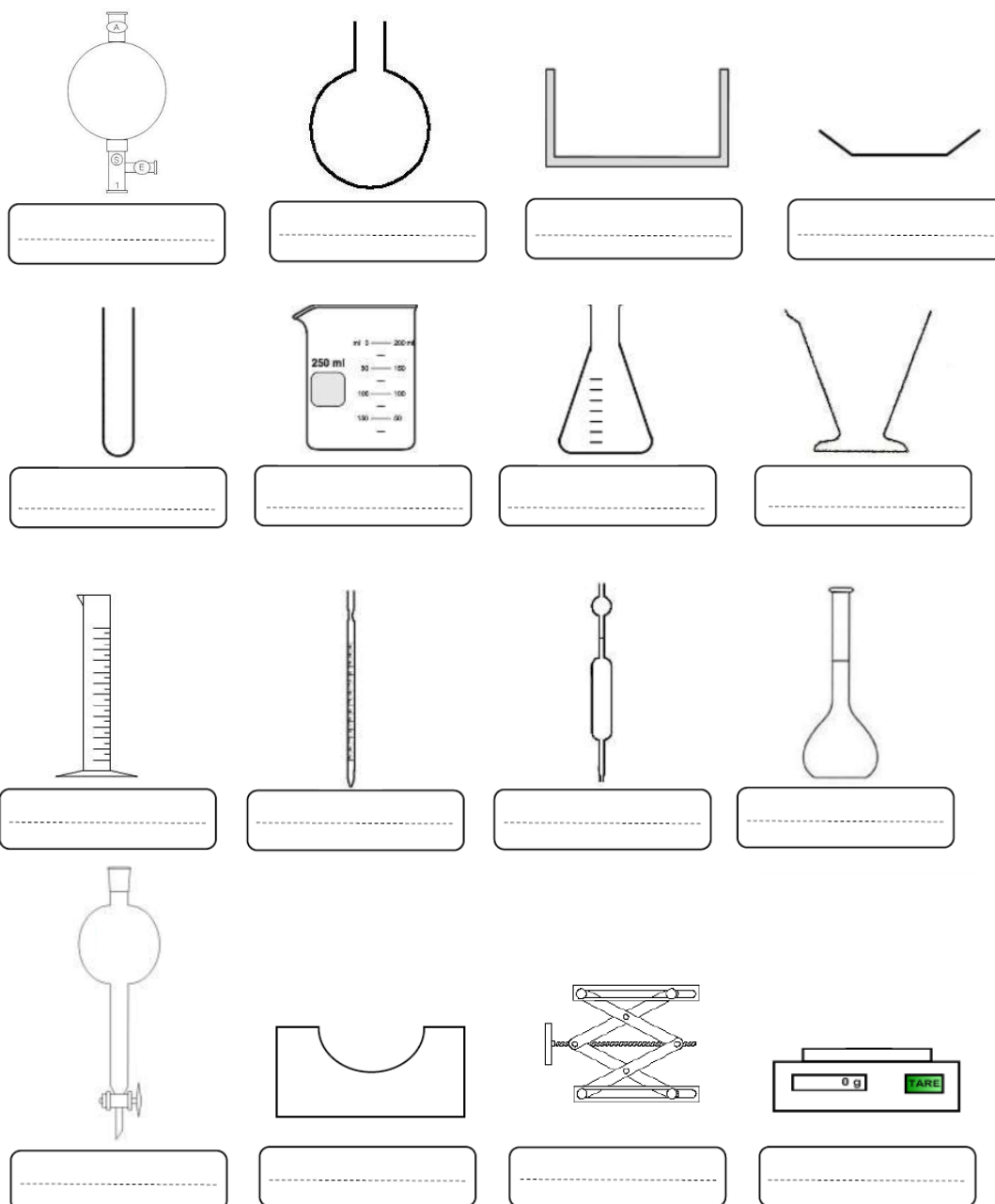
Je suis sous pression



Arsenic

III- Verrerie

Nommer les différents objets de verrerie utilisés lors des séances de travaux pratiques :



Remarque: la liste n'est pas exhaustive (pipette Pasteur, agitateur en verre, pince en bois, tube à dégagement,...)

Il faut absolument savoir schématiser le matériel. Un schéma se réalise à la règle et au crayon à papier (le matériel est toujours schématisé en 2D).

IV- A vous de manipuler

Rappel : un protocole se rédige étape par étape, en commençant chaque phrase par un verbe à l'infinitif.

Expérience 1

Vous disposez d'un liquide sur votre paillasse, l'objectif de cette expérience est de déterminer la nature de ce liquide. Pour cela vous utiliserez les données du document 2 confrontées au résultat de votre expérience (celle-ci devant être la plus précise possible).

Questions	Compétences	Notation
1-a) Proposer un protocole	Analyser	

Appeler le professeur pour valider ou en cas de difficulté

1-b) Réaliser le protocole	Réaliser	
1-c) Conclure : quel est le liquide étudié ? Justifier.	Communiquer	

Expérience 2

Vous disposez d'un solide sur votre paillasse; l'objectif de cette expérience est de déterminer en quel matériau est constitué ce solide. Pour cela vous utiliserez les données du document 3 confrontées au résultat de votre expérience (celle-ci devant être la plus précise possible).

Questions	Compétences	Notation
2-a) Proposer un protocole	Analyser	

--	--	--

Appeler le professeur pour valider ou en cas de difficulté

2-b) Réaliser le protocole	Réaliser	
2-c) Conclure : quel est le solide étudié ? Justifier.	Communiquer	

Dans les deux expériences précédentes, vous avez calculé les masses volumiques de solide et de liquide. Il est important de savoir retrouver une masse volumique expérimentalement.

Néanmoins, les masses volumiques des solides et des liquides sont tabulées. (comme vous pouvez le voir sur les documents 1 et 2). Elles sont déterminées très précisément dans des laboratoires.

Il est donc possible à partir de la mesure de la masse d'un échantillon d'en déduire son volume. C'est l'objet de la prochaine expérience.

Expérience 3 :

Vous disposez d'un flacon d'éthanol.

Protocole :

3-a) Proposez un protocole visant à prélever précisément 50 mL d'éthanol puis à mesurer la masse de l'éthanol qui a été prélevé.	Analyser	
---	----------	--

--	--	--

Appeler le professeur pour valider ou en cas de difficulté

3-b) Réaliser le protocole	Réaliser	
<p>3-c) A l'aide de la masse volumique de l'éthanol et de la masse que vous venez de mesurer en déduire, très précisément, le volume que vous avez prélevé.</p> <p>Conclure sur la précision de votre prélèvement.</p>	Communiquer	

Document 1 : La masse volumique :

La masse volumique ρ d'une espèce chimique (solide ou liquide) est le rapport de la masse d'un échantillon sur le volume de cet échantillon :

$$\begin{array}{ccc} \text{masse volumique} & \leftarrow \rho = \frac{m}{V} & \rightarrow \text{masse d'un échantillon (en kg)} \\ \text{(en kg.L}^{-1}\text{)} & & \rightarrow \text{volume de l'échantillon (en L)} \end{array}$$

Remarque : Attention, la masse volumique peut être exprimée en d'autres unités (g.mL^{-1} ; kg.m^{-3})

Document 2 : Caractéristiques de plusieurs liquides :

	Aspect à 20°C	Masse volumique
Cyclohexane	Liquide incolore	0,78 kg.L ⁻¹
Dichlorométhane	Liquide incolore	1,33 kg.L ⁻¹
Eau	Liquide incolore	1,00 kg.L ⁻¹
Ethanol dénaturé commercial	Liquide incolore	0,79 kg.L ⁻¹
Glycérol	Liquide incolore	1,26 kg.L ⁻¹
Huile de paraffine	Liquide incolore	0,85 kg.L ⁻¹

Document 3 : Masses volumiques de différentes espèces chimiques à l'état solide:

	Masse volumique
Fer	7860 kg.m ⁻³
Plomb	11350 kg.m ⁻³
Argent	10500 kg.m ⁻³
Aluminium	2700 kg.m ⁻³
Cuivre	8960 kg.m ⁻³
Zinc	7150 kg.m ⁻³