

TP1: COMMENT IDENTIFIER DIFFERENTES ESPECES CHIMIQUES?

Sur **cet ordinateur**, rédigez un compte rendu pour répondre aux questions posées. Il devra comporter en haut à gauche **les noms des élèves (taille 20)** composants le groupe de manipulation, des copies d'écran pour illustrer les manipulations et des calculs.

Vous devrez déposer votre compte rendu sur le padlet à l'adresse suivante :

(<https://padlet.com/commerconfumel/2nde>)

Document 1 :

Une espèce chimique est caractérisée par :

- son nom,
- sa **formule chimique**,
- son **aspect physique** (couleur, forme liquide solide ou gazeuse), à la **température** et la **pression** ambiante,
- des **caractéristiques physiques** (solubilité, température d'ébullition, de fusion, masse volumique)

Un **corps pur** est composé d'un seul type d'**espèce chimique**

Un **mélange** est un corps contenant **plusieurs** espèces chimiques différentes.

Document 2 :

La **masse volumique ρ** (prononcé rho) est le **rapport** de la **masse m** d'un échantillon d'espèce chimique par son **volume V**

$$\rho = \frac{m}{V}$$

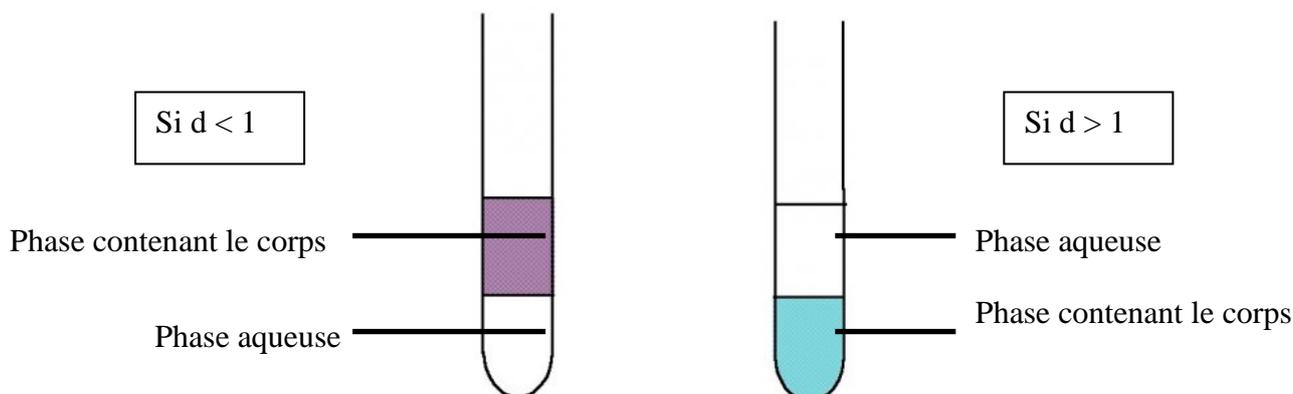
m la masse en grammes (g), V le volume en millilitres (mL) et ρ la masse volumique en grammes par millilitre (g / mL)

Document 3 :

Pour les corps solides ou liquides, la **densité d** permet de savoir si le corps est « au-dessus » ou « en dessous » de l'eau

si **$d > 1$** , la phase contenant le corps est **en dessous** de la phase aqueuse

si **$d < 1$** , la phase contenant le corps est **au-dessus** de la phase aqueuse



La **phase aqueuse** est la phase contenant l'eau

Document 4 :

Deux phases sont deux parties homogènes limitées par une surface de séparation.

Deux liquides sont miscibles lorsque, après agitation, ils forment une seule phase.

I- CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

- Pendant un TP, les élèves ont utilisé des erlenmeyers contenant de l'eau, de l'éthanol et du dichlorométhane.
- Après le TP, on trouve deux erlenmeyers notés A et B dont les étiquettes ont été décollées. Ils contiennent chacun un liquide incolore.



COMMENT IDENTIFIER LE
CONTENU DE CHAQUE
ERLENMEYER ?



MATERIEL DISPONIBLE

- Bécher de 50 mL ;
- Éprouvette graduée de 25 mL ;
- Balance.
- Pipette jaugée de 10 mL

| DICHLOROMETHANE | |
|---|---|
|  | H225 P102 ; P280 ; P301;P312;P330 |
| CH_2Cl_2 Liquide incolore à 25°C Odeur caractéristique Masse volumique : 1,33 g/mL | |

| ETHANOL | |
|---|---|
|  | H225 P102 ; P280 ; P301;P312;P330 |
| $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ Liquide incolore à 25°C Odeur caractéristique Masse volumique : 0,79 g/mL | |

| EAU | |
|--|--|
| H_2O Liquide incolore et inodore à 25°C $T_f : 0^\circ\text{C}$ $T_{eb} : 100^\circ\text{C}$ Masse volumique : 1 g/mL | |

COMMENT, À PARTIR DES DONNEES ET EN RESPECTANT LES REGLES DE SECURITE, IDENTIFIER LE CONTENU DES ERLENMEYERS ?
REDIGER VOTRE PROTOCOLE.



VOUS N'AVEZ PAS LE DROIT DE MELANGER LES SOLUTIONS A ET B.

A la fin de votre manipulation, replacer A et B dans leur erlenmeyer respectif.

II- ETUDE DU MÉLANGE EAU CYCLOHEXANE



Ne rien verser dans l'évier mais dans le bidon de récupération des produits.

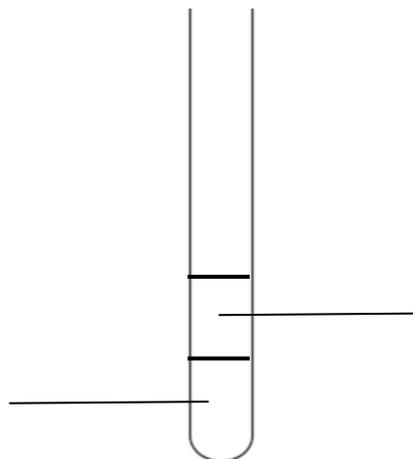
Verser environ 1 mL d'eau et 1 mL de cyclohexane dans un tube à essai noté A et environ 1 mL d'éthanol et 1 mL d'eau dans un autre tube à essai noté B. Les boucher, agiter puis les déboucher.

1. Recopier les phrases ci-dessous en choisissant les mots en gras appropriés.

Pour le tube A, l'eau et le cyclohexane forment **une / deux** phase(s). L'eau et le cyclohexane forment un mélange **homogène / hétérogène**. L'eau et le cyclohexane sont **miscibles / non miscibles**.

Pour le tube B, l'eau et l'éthanol forment **une / deux** phase(s). L'eau et l'éthanol forment un mélange **homogène / hétérogène**. L'eau et l'éthanol sont **miscibles / non miscibles**.

2. Dans le cas précédent où les liquides **ne sont pas miscibles**, faites une copie d'écran du schéma ci-dessous puis légendez le en identifiant la composition de chacune des phases en choisissant les mots en gras appropriés. Justifier.



Tube A / B
eau
cyclohexane / éthanol

| CYCLOHEXANE | |
|---|---|
| | H225 P102 ; P280 ; P301;P312;P330 |
| C_6H_{12} Liquide incolore à 25°C Odeur caractéristique densité : 0,78 | |

| ETHANOL | |
|---|---|
| | H225 P102 ; P280 ; P301;P312;P330 |
| C_2H_6O Liquide incolore à 25°C Odeur caractéristique Densité : 0,79 | |

| EAU | |
|---|--|
| H_2O Liquide incolore et inodore à 25°C T_F : 0 °C T_{eb} : 100 °C Densité : 1,0 | |

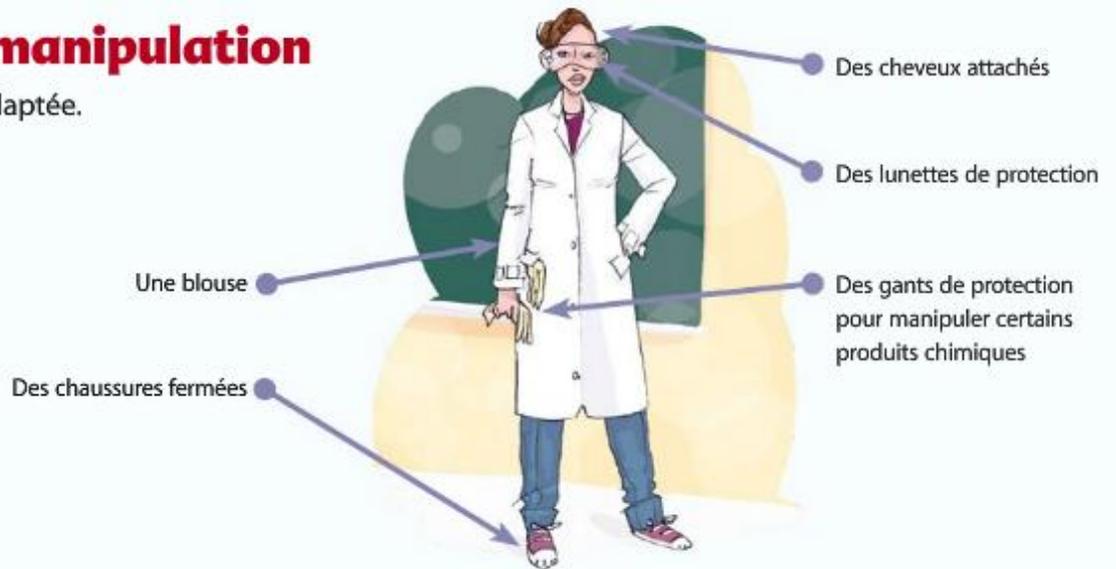


Rincer le matériel à l'eau du robinet et placez le dans le bac. Eteindre l'ordinateur.

POUR EXPERIMENTER EN TOUTE SECURITE

► Avant la manipulation

Prévoir une tenue adaptée.



► Pendant la manipulation

Il faut adopter un comportement responsable.



- Se tenir debout et limiter ses déplacements.
- Tabourets et sacs doivent être placés sous la paillasse.
- La paillasse doit être rangée et ordonnée.

Au laboratoire, il ne faut pas...



... manger et boire



... pipeter à la bouche



... respirer le contenu des flacons



... agiter en bouchant les tubes ou les erlenmeyers avec les doigts ou la main

► Nettoyer la paillasse



► Les pictogrammes de sécurité

Présents sur les flacons de produits chimiques, ils indiquent les risques liés à ces substances.

| Pictogramme | Signification | Précautions | Pictogramme | Signification | Précautions |
|---|------------------------------------|--|--|--|---|
|  | Danger d'explosion | Tenir éloigné d'une flamme, d'une étincelle, de la chaleur, de l'électricité statique. |  | Danger d'incendie | Tenir éloigné d'une flamme, d'une étincelle, de la chaleur, de l'électricité statique. |
|  | Produit comburant | Risques d'explosion ou d'incendie en présence de produits inflammables. |  | Gaz sous pression | Risques d'explosion sous l'effet de la chaleur ou de brûlures liées au froid. |
|  | Danger de corrosion | - Ronge la peau et les yeux. - À manipuler avec gants et lunettes. |  | Danger de toxicité aiguë | - Empoisonne rapidement, même à faible dose. - À manipuler sous hotte avec gants. |
|  | Danger pour la santé | Dangers de cancers, d'allergies, de modifications de l'ADN. |  | Signale aussi des dangers pour la santé | - Irrite les yeux, le nez, la peau. - Risques d'allergies. - Empoisonne à forte dose. |
|  | Danger pour l'environnement | Nuit aux organismes des milieux aquatiques. | <p>Ces pictogrammes de sécurité sont à étudier avant toute manipulation !</p> | | |