

But du TP : Identifier des espèces chimiques.**Partie I : Les flacons mélangés**

En stage chez votre pharmacien, vous êtes chargé de trier les différents flacons de préparation de médicament.

Aujourd'hui, mercredi, le pharmacien a emmené ses enfants au travail, et ces derniers se sont amusés à retirer les étiquettes en jouant avec les flacons !

Afin de ne pas perdre votre poste, il vous faut remettre les bonnes étiquettes sur les bons flacons. Pour cela, vous disposez de descriptifs des composés, de quelques documents d'aide, et du matériel du laboratoire.

**Document 1 : Description des composés**

Composé	Utilité	Couleur	Masse volumique (liquide)	Température de fusion (solide)
Aspirine	Anti-inflammatoire	Blanc		140°C
Eau	Solvant	Incolore	1,00 g/mL	
Eau iodée	Désinfectant	Rouge	1,00 g/mL	
Bicarbonate de sodium	Blanchissant dentaire	Blanc		270°C
Oxyde de fer III		Rouge		1565°C
Ethanol	Désinfectant	Incolore	0,79 g/mL	

Document 2 : Le banc Köfler

Le banc Köfler est un instrument de laboratoire très répandu, simplement constitué d'une plaque en métal sous laquelle se trouve une résistance chauffante. Il permet de déterminer la température de fusion de solides. Pour cela, on dispose un peu de produit sur la plaque, puis on pousse le produit. Plus on avance vers la gauche, plus la plaque est chaude. Lorsque le solide fond, on peut lire la valeur de la température de fusion.

Cet instrument est l'équivalent (avancé) d'une plaque chauffante sur laquelle on posera un flacon contenant le solide et un thermomètre.

**Document 3 : Masse volumique**

La masse volumique (ρ) d'une espèce chimique est le rapport de la masse m d'un échantillon de cette espèce sur le volume V de cet échantillon.

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

Pour les liquides et solides, ρ est généralement exprimée en kg/L avec m en kilogrammes et V en litres.

Matériel disponible : Bécher ; Eprouvettes graduées ; Spatules ; Balance ; Banc Köfler

Répondez aux questions puis compléter le tableau donné en annexe. Vos réponses dans le tableau peuvent être courtes mais doivent être rédigées.

I.1. Quels sont les flacons auxquels vous pouvez associer un nom sans manipulation, juste en observant ?

I.2. Quelles données sur les caractéristiques physiques va-t-on devoir mesurer pour déterminer le contenu des 4 derniers flacons ? Quelle donnée va permettre d'identifier quel flacon ? Justifier.

I.3. Proposer des protocoles expérimentaux afin de déterminer ces caractéristiques physiques. Ceux-ci doivent être aussi détaillés que des recettes de cuisine!

Appeler le professeur pour valider vos protocoles

I.4. Après validation de votre protocole par le professeur, réalisez ces expériences et indiquez le résultat de vos mesures dans le tableau en annexe (vous pouvez utiliser votre esprit de déduction en « manipulation »).

I.5. Vous disposez maintenant de sulfate de cuivre anhydre. Pour l'identification du contenu de quels flacons ce composé peut être utile ? Qu'observera-t-on ?

Appeler le professeur pour valider vos réponses

I.6. Vérifier expérimentalement vos résultats pour les flacons concernés.

Partie II : Identifier des gaz

Pour chacun des gaz suivant, relier le test d'identification approprié.

Gaz

Le dioxygène (O_2) est un gaz incolore et inodore, présent dans l'air et qui participe aux réactions de respiration et de combustion. •

Le dioxyde de carbone (CO_2) est un gaz à effet de serre incolore et inodore, produit par exemple lors des réactions de respiration et de combustion. •

Le dihydrogène (H_2) est un gaz plus léger que l'air, extrêmement inflammable, qui, lorsqu'il brûle dans l'air, produit uniquement de l'eau. •

Test

On approche une allumette, qui va produire une légère détonation et des gouttelettes d'eau lorsque le gaz s'enflamme. •

On utilise une bûchette incandescente qui, en présence de ce gaz qui est un comburant, va s'enflammer. •

On utilise de l'eau de chaux, un liquide incolore contenant du calcium, dans lequel va se former des grains de carbonate de calcium en se liant avec le carbone du gaz. Le liquide va alors devenir trouble. •

Annexe

# de flacon	Manipulation effectuée	Résultat obtenu	Nom du composé chimique
1			
2			
3			
4			
5			
6			