

# C01 - TP 1 – Cambriolage dans un laboratoire

**OBJECTIF DU TP** : Associer à chaque flacon (A, B, C, ...) l'espèce chimique qu'il contient.

Dans un laboratoire cambriolé, on a retrouvé sept flacons sans étiquettes. On cherche à identifier les différentes espèces chimiques :

- Éthanol dénaturé
- Amidon
- Eau sucrée à 60 % en masse
- Sérum physiologique (composé majoritairement d'eau distillée)
- Glycérol
- Bicarbonate de sodium
- Sulfate de cuivre

Le document 1 ci-dessous sera à utiliser **tout au long de la séance de TP**. C'est le guide qui vous permettra de répondre à la problématique de la séance.

## Document 1 : Caractéristiques des espèces à identifier

Espèces	Couleur	État physique	Masse volumique
Sulfate de cuivre	Bleu	Solide	Non renseigné
Éthanol	Incolore	Liquide	0,78 g/mL
Bicarbonate de sodium	Blanc	Solide	Non renseigné
Glycérol	Incolore	Liquide	1,3 g/mL
Eau sucrée 60%	Incolore	Liquide	1,3 g/mL
Eau	Incolore	Liquide	1 g/mL
Amidon	Blanc	Solide	Non renseigné

- 1) Classer les espèces chimiques du document 1 en deux catégories. Est-ce cohérent avec le contenu des 7 flacons sur votre paillasse ?

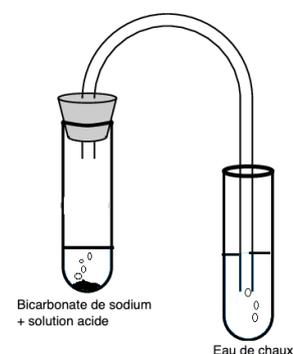
## Les espèces chimiques solides

- 2) Parmi les trois espèces de cette catégorie, dans quel flacon peut-on déjà identifier une espèce chimique ? Laquelle ? **Justifier**.

## Document 2 : Comportement du bicarbonate de sodium avec un acide

Le bicarbonate de sodium réagit en présence d'une solution acide et il se forme du dioxyde de carbone.

Pour identifier la présence de dioxyde de carbone, on utilise le test à l'eau de chaux : en présence de dioxyde de carbone, l'eau de chaux se trouble.



- 3) En utilisant le document 2, proposer un test permettant d'identifier les deux espèces chimiques solides restantes.

*Appeler le professeur pour vérification*

- 4) Réaliser la manipulation. **Identifier** alors les espèces chimiques dans les flacons correspondants.

### Les espèces chimiques liquides

- 5) Proposer un protocole avec le matériel à disposition pour mesurer les masses volumiques des liquides.

*Appeler le professeur pour vérification*

- 6) Faire un schéma légendé d'un exemple de manipulation.  
7) Réaliser les manipulations. Noter les valeurs des grandeurs obtenues et réaliser le calcul de la masse volumique.  
8) Dans quels flacons peut-on déjà identifier des espèces chimiques ? Lesquelles ? **Justifier**.  
9) Lesquelles faut-il encore différencier ? Pourquoi ?

#### Document 3 : Comment identifier la présence d'eau dans un échantillon ?

Le sulfate de cuivre anhydre est de couleur blanche. Lorsqu'il est en contact avec de l'eau, il se transforme en sulfate de cuivre pentahydraté, qui lui, est de couleur bleue.

- 10) À l'aide du document 3, proposer un test permettant de différencier les espèces chimiques restantes.

*Appeler le professeur pour vérification*

- 11) Réaliser la manipulation et **conclure**.  
12) Compléter le tableau suivant :

Flacon n°	A	B	C	D	E	F	G
Espèce							

À la fin de la séance, reprendre la grille d'auto-évaluation du début du chapitre pour la remplir.

#### Pour les plus rapides :

La fusion est le changement d'état qui correspond au passage de l'état solide à l'état liquide.

On va s'intéresser à deux espèces utilisées dans le TP : l'éthanol et le sulfate de cuivre.

En s'aidant du document 1 (en début de TP) et de la définition de la fusion, répondre à la question suivante en justifiant très clairement :

Parmi les deux températures de fusion suivantes : - 117°C et 110 °C, quelle est celle qui correspond à l'éthanol ? Quelle est celle qui correspond au sulfate de cuivre ?