PHYSIQUE - CHIMIE - 2nde Activité expérimentale n°3

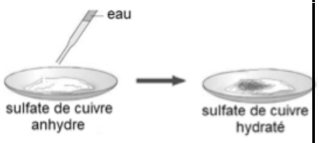
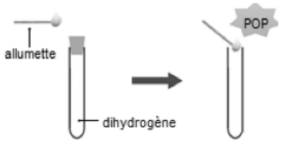
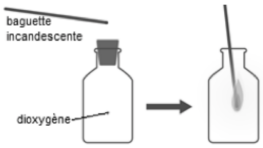
Identifier une espèce chimique (Thème 1)

Objectif : Identifier une espèce chimique par tests et chromatographie.

I Identifier des espèces chimiques par des tests

En travaux pratiques de chimie, la majorité des liquides et des gaz utilisés sont incolores. Le chimiste a pourtant besoin de les distinguer. Il utilise pour cela des tests chimiques.

Document 1. Tests chimiques vus au collège

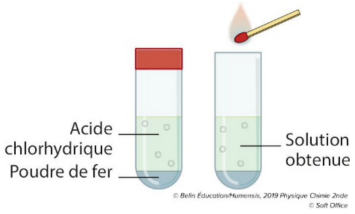
Eau H_2O	Dihydrogène H_2	Dioxygène O_2	Dioxyde de carbone CO_2
En présence d'eau, le sulfate de cuivre anhydre devient bleu. 	Une détonation se produit lorsqu'une flamme est approchée du dihydrogène 	L'incandescence d'une baguette de bois se ravive au contact du dioxygène. 	L'eau de chaux se trouble en présence de dioxyde de carbone.

Document 2. Information sur les espèces chimiques utilisées en TP

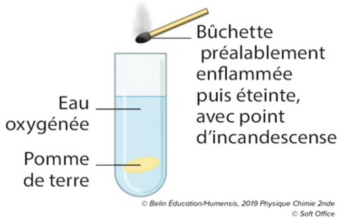
- solution d'acide chlorhydrique $\left(H^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}\right)$ - solution de chlorure de fer $\left(Fe^{3+}_{(aq)} + 3Cl^-_{(aq)}\right)$ - eau oxygénée (H_2O_2) 	- eau de chaux $\left(CA^{2+}_{(aq)} + 2HO^-_{(aq)}\right)$ - sulfate de cuivre anhydre $\left(CuSO_{4(aq)}\right)$

Document 3. Du gaz mais lequel ? Les expériences suivantes libèrent chacune un gaz incolore :

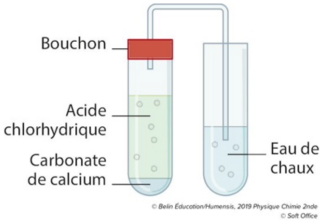
Expérience 1. Dans un tube à essais, placer de la poudre de fer à l'aide d'une spatule. Recouvrir avec une solution d'acide chlorhydrique.
Boucher en tenant le bouchon. Après 4 min environ, déboucher et approcher une allumette enflammée de l'orifice du tube à essais.



Expérience 2. Dans un tube à essais, placer un morceau de pomme de terre. Recouvrir avec une solution d'eau oxygénée. Boucher en tenant le bouchon. Après 2 min environ, déboucher et approcher une buchette incandescente de l'orifice du tube à essais.



Expérience 3. Dans un tube à essais, placer un peu de carbonate de calcium. Recouvrir avec une solution d'acide chlorhydrique. Boucher avec un bouchon muni d'un tube de dégagement et faire buller dans un tube contenant de l'eau de chaux. Après quelques minutes, observer l'aspect de l'eau de chaux.



1. A l'aide du document 2, **rappeler** la signification des pictogrammes puis **expliquer** pourquoi il est obligatoire de porter des lunettes de protection et une blouse lors de cette activité.

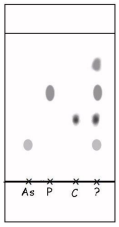
2. **Réaliser** les 3 expériences décrites dans le document 3.

3. Pour chaque expérience précédente, **faire** un schéma, **noter** les observations (ce que j'ai vu) puis **donner** la conclusion en vous aidant du document 1.

4. On dispose d'un morceau de pomme : **réaliser** une expérience afin de dire si la pomme contient ou non de l'eau. **Détailler** la démarche : ce que je fais (protocole), ce que j'ai vu et ce que j'en déduis.

II Chromatographie

Expérience 4. (Voir fiche méthode n°5)
- Fabrication de l'éluant : 5 ml d'eau salée (4g de chlorure de sodium pour 100 ml d'eau) + 1 ml d'éthanol. Mettre une hauteur d'environ 1cm dans un bécher (cuve à élution).
Faire à l'aide d'un pic 3 dépôts sur ces points : un de colorant jaune, un de colorant bleu, un de colorant vert.



5. **Réaliser** une chromatographie sur couche mince (expèrience 4). Les échantillons à déposer sont trois colorants : jaune, bleu et vert. (voir fiche méthode)

6. En **déduire** les pigments contenus dans le colorant vert. **Justifier** la réponse

7. Les médicaments antalgiques permettent d'atténuer la douleur. Si leur nom est différent, ils contiennent parfois le même principe actif, c'est-à-dire, la même substance chimique susceptible de soigner. Nous disposons de paracétamol (P), d'aspirine (As) ainsi que de caféine (C) et nous désirons savoir si le médicament à tester en contient. **Proposer** un protocole pour le savoir.

8. **Préciser** si la chromatographie est une technique de séparation, d'identification, ou les deux ? **Justifier**.