



BUT : Mettre en œuvre des tests chimiques pour identifier une espèce chimique.
Réaliser une chromatographie sur couche mince

COMPETENCES :

APP	ANA/RAI	REA	VAL	COM
-----	---------	-----	-----	-----

Représenter la situation par un schéma	APP
Choisir, élaborer, justifier un protocole	ANA
Faire des prévisions à l'aide d'un modèle	
Procéder à des analogies	REA
Mettre en œuvre un protocole expérimental en respectant les règles de sécurité	
Maîtriser certains gestes techniques	
Observer et décrire les phénomènes	VAL
Faire preuve d'esprit critique, procéder à des tests de vraisemblance	COM
Présenter une démarche de manière argumentée, synthétique et cohérente	

Jaime Throssa, élève de seconde, adore le diabolo menthe. C'est aussi un élève curieux qui aime beaucoup les sciences. Il se demande si sa boisson préférée est un corps pur ou un mélange et s'il serait capable d'en identifier certains composants

Il faut donc aider Jaime à reconnaître les différentes substances "inconnues" ...

Les données

Document 1 : Tests de mise en évidence de quelques gaz incolores.

<p>Mise en évidence du dihydrogène (H_2)</p> <p>En présence d'une allumette enflammée, le dihydrogène produit une détonation</p>	<p>Mise en évidence du dioxyde de carbone (CO_2)</p> <p>Le dioxyde de carbone, trouble l'eau de chaux</p>	<p>Mise en évidence du dioxygène (O_2)</p> <p>Une buchette conservant un point d'incandescence est ravivée en présence de dioxygène</p>
---	--	--

Document 2 : Tests de mise en évidence de l'eau.

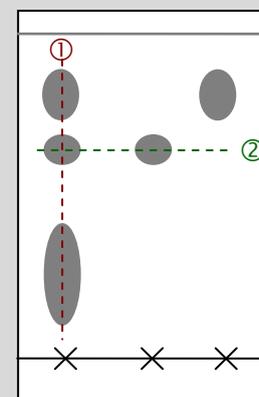
sulfate de cuivre anhydre → coloration bleue

En présence d'eau, le sulfate de cuivre anhydre (blanc) devient bleu

Document 3 : Principe de lecture d'un chromatogramme.

Lecture **verticale** ① : une espèce pure ne présente qu'une seule "tache"

Lecture **horizontale** ② : sur un même chromatogramme des "taches" à la même correspondent à la même espèce chimique

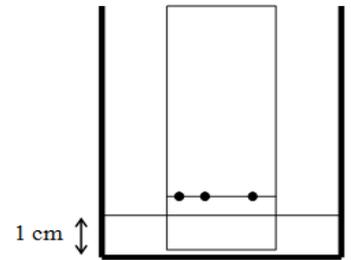
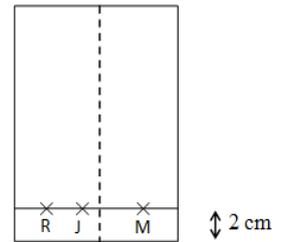


1. Savoir faire : réaliser une chromatographie

- ✂ Découper une bande de papier Whatman de hauteur adaptée au bécher et la plier en deux de manière à pouvoir la faire tenir en équilibre sur la tranche. A environ deux centimètres de l'extrémité inférieure tracer un léger trait de crayon.

Sur ce trait prévoir (suffisamment espacés) l'emplacement des 3 dépôts de colorants alimentaires rouge (R), jaune (J) et maron (M), et les identifier par les lettres R, J et M (voir schéma ci-contre).

- ✂ Déposer à l'aide d'un capillaire, sur les emplacements prévus, une goutte de chacun des 3 colorants alimentaires.
- ✂ Verser environ 1 cm d'eau dans le récipient puis ajouter une pointe de spatule de sel fin (l'eau salée constitue l'éluant).



ATTENTION : le niveau de l'éluant dans le bécher doit impérativement être en dessous de la ligne tracée dans la partie inférieure de la bande de papier.

- ✂ Maintenir le morceau de papier en équilibre dans le bécher, **sans qu'il ne touche les bords**, comme indiqué ci-contre, pendant quelques minutes et observer.



ATTENTION : Il faut arrêter la chromatographie avant que l'éluant n'atteigne le haut du papier (à environ 1,5 cm du bord supérieur).

- ✂ Sortir le papier Whatman de la cuve puis commencer à le sécher, **AVANT** qu'il ne soit complètement sec, repérer par un trait de crayon le "niveau" atteint par l'éluant.

🔍 1.1. Recopier les bonnes réponses parmi les suivantes :

Les colorants **sont/ne sont** pas entraînés par l'éluant

L'éluant monte **moins vite/à la même vitesse/plus vite** que les couleurs dans la bande de papier.

🔍 1.2. Identifier les colorants purs et ceux constitués d'un mélange.

2. Quel est le gaz contenu dans la limonade ?

- 💡 Proposer un protocole permettant de mettre en évidence le gaz contenu dans la limonade



Appeler le professeur pour qu'il valide ou en cas de difficulté

- ✂ Après validation, mettre en œuvre le protocole.

🔍 Rendre compte des expériences réalisées (schémas, observations ...) et rédiger une conclusion argumentée.

3. Le sirop de menthe est-il pur ?

3.1. Y a-t-il déjà de l'eau dans le sirop de menthe ?

- 💡 Proposer un protocole permettant de mettre en évidence la présence ou l'absence d'eau dans le sirop de menthe "pur"



Appeler le professeur pour qu'il valide ou en cas de difficulté

- ✂ Après validation, mettre en œuvre le protocole.

🔍 Rendre compte des expériences réalisées (schémas, observations ...).
Le test permet-il de conclure à la présence d'eau ?

3.2. Le sirop de menthe est-il vraiment vert ?

- 💡 Proposer un protocole permettant de mettre en évidence le(s) constituant(s) du sirop de menthe "pur"



Appeler le professeur pour qu'il valide ou en cas de difficulté

- ✂ Après validation, mettre en œuvre le protocole.

🔍 Rendre compte des expériences réalisées (schémas, observations ...) et rédiger une conclusion argumentée.

4. Pour les plus rapides

Déjà fini ? Mais est-ce que tout est compris ?



Appeler le professeur pour qu'il valide ou en cas de difficulté