

1°S4

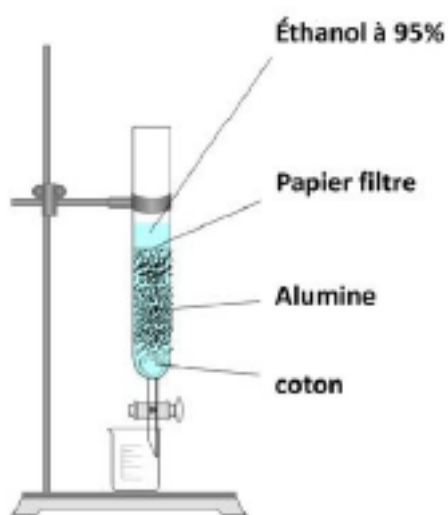
Observer

TP N°4 : Extraction de colorants et chromatographie

Objectifs : pratiquer une démarche expérimentale mettant en œuvre une extraction et une chromatographie.

1. Préparation de la colonne à chromatographie :

Préparation de la colonne



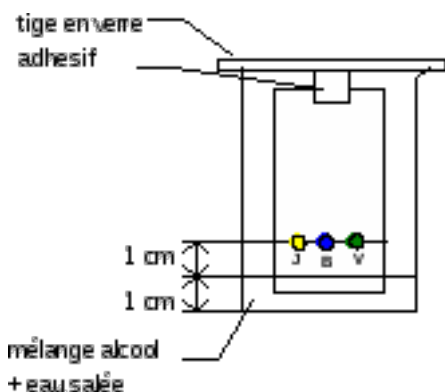
➤ Placer un bécher sous la colonne.

➤ Ajouter régulièrement de l'eau à l'aide d'une pipette pour rincer la silice. Cette étape doit se faire délicatement (pas de trous dans la silice !).

Pendant ce temps faire le II.

👉 **La colonne doit toujours être imbibée !**

2. Chromatographie sur papier ou couche mince (CCM) :



➤ Préparer la cuve (bécher) en utilisant comme éluant (= solvant) de l'eau salée. La refermer.

➤ Préparer le papier à chromatographie :

- tracer 1 trait horizontal à 1 cm du bas.

- placer 3 points assez espacés sur ce trait : point jaune (J) et point bleu (B) , point vert (V).

➤ Déposer délicatement à l'aide d'un cure-dent une petite goutte de chaque colorant sur le papier.

➤ Placer le papier dans la cuve. Le retirer lorsque l'éluant arrive au 2/3 de la hauteur.

Vérifier si la colonne à chromatographie du I est complètement imbibée. Si oui, ajouter quelques gouttes de sirop de menthe à l'aide d'une pipette puis éluer avec de l'eau régulièrement.

I. Questions

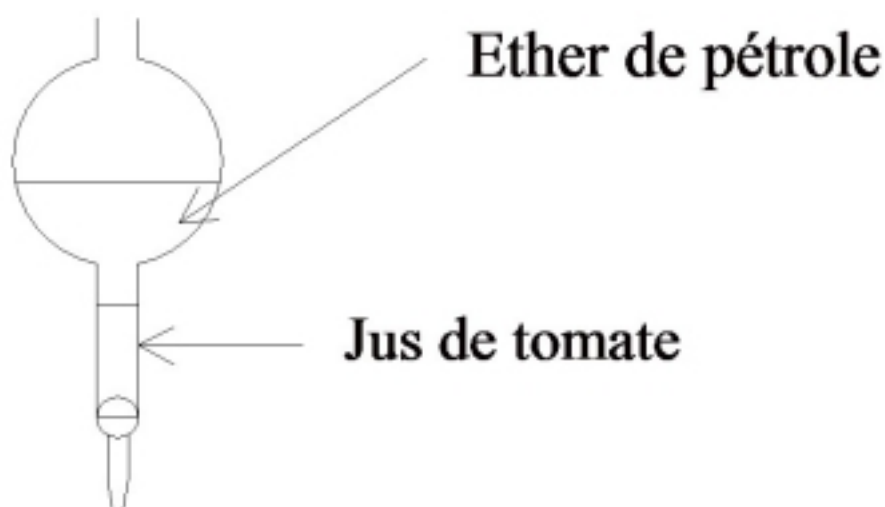
1. Lors d'une chromatographie, il faut une phase fixe et une phase mobile. Préciser dans chacun des cas (I et II) qui sont les phases fixes et mobiles.
2. Faire un schéma de la chromatographie sur papier ou couche mince (CCM). Observer puis interpréter.
3. Quel est l'intérêt d'utiliser des espèces colorées ?
4. Formuler une justification du phénomène.
5. En observant la colonne à chromatographie, observons nous quelque chose de similaire ? Justifier.

II. Extraction avec une colonne à chromatographie

- Au moment où le premier colorant atteint la sortie de la colonne, le récupérer dans un tube à essai.
- Eluer maintenant avec un autre solvant : de l'éthanol régulièrement, toujours avec une pipette.

Question : Schématiser, observer puis interpréter.

3. Extraction avec une ampoule à décanter :



- Remplir une ampoule à décanter avec 10 mL de jus de tomate dilué puis, avec une pipette graduée et une poire à pipeter, ajouter 3,0 mL d'éther de pétrole.
- Observer les couleurs et l'aspect du contenu de l'ampoule.
- Boucher l'ampoule et agiter fortement son contenu pendant une bonne minute.
- Laisser décanter quelques min.

1. L'éther de pétrole est aussi inflammable que l'essence. Quelles sont les règles de sécurité à respecter ?
2. Schématiser l'ampoule et son contenu, avant agitation puis après agitation.
3. Comment peut-on séparer les deux phases du contenu de l'ampoule ?
4. Comment peut on savoir quelle est la phase aqueuse et celle non aqueuse (appelée phase organique) ?

➤ Recueillir la phase inférieure et la phase supérieure dans 2 béchers.

5. Quel critère observable permet de confirmer qu'on a extrait des colorants du jus de tomate ?

Solvant	eau	éthanol	éther de pétrole	cyclohexane
Miscible à l'eau	oui	oui	non	non
Solubilité du lycopène (colorant)	très faible	grande	très grande	grande

6. Justifier que des colorants du jus de tomate soient passés dans l'éther de pétrole.
7. Justifier que l'éther de pétrole en plus d'être un bon solvant soit un choix judicieux si l'on veut séparer (= extraire) des colorants du jus de tomate.

On pourra si le temps le permet, refaire une extraction à partir du jus de tomate récupéré dans le bécher ...

