

RALLYE SCIENCES

« La science en beauté »



Palette d'Automne SVT 3

Critères d'évaluation :

Recherche

Raisonnement

Expérimentation

Esthétique

Matériel :

Pour la recherche : ordinateur, connexion internet.

Pour la chromatographie : feuilles vertes fraîches et d'autres jaunies, pilon, mortier, sable, eau, papier filtre ou filtre à café coupé en bande, éprouvette haute et large ou bécher, pipette pasteur (ou pipette plastique ou cure-dent), pinces à linge, éthanol à 95° modifié, cellophane, plastifieuse (ou scotch).

Pour la production : imprimante, appareil photo, matériel de papeterie (carton, feuilles de couleurs type canson, ciseaux, décoration...).

Nous sommes en octobre. Aglaé se promène avec Zoé dans la belle forêt automnale.

Zoé a le regard songeur, quelque chose la dérange :

- "C'est très beau toutes ces couleurs, le rouge, le jaune.... Mais où sont passées les couleurs vertes de cet été ?"

Aglaé et Zoé rentrent à la maison pour résoudre ce mystère.

Votre mission est d'expliquer à Zoé et Aglaé d'où viennent les couleurs des feuilles et de trouver une explication à la modification de celles-ci à l'automne.

Production attendue

Une affiche / carte « pop up » (affiche / carte avec des pliages, des enveloppes à ouvrir...) mettant en valeur le passage de la feuille verte à jaune. Le format maximal sera A3.

A votre créativité et votre sens de l'esthétisme !!

Sujet : SVT 3

Etablissement :

Classe :

Ville :

(à coller sur chaque production envoyée)

ACTIVITÉS PROPOSÉES

Recherche documentaire :

D'où vient la couleur des feuilles vertes ? D'où vient la couleur des feuilles jaunes ? Que s'est-il passé quand les feuilles sont devenues jaunes ?

Expérimentation : chromatographies des pigments (substances donnant une couleur) des feuilles.

Raisonnement : Vous serez attentif à bien expliquer votre démarche de recherche.

Principe de la chromatographie :

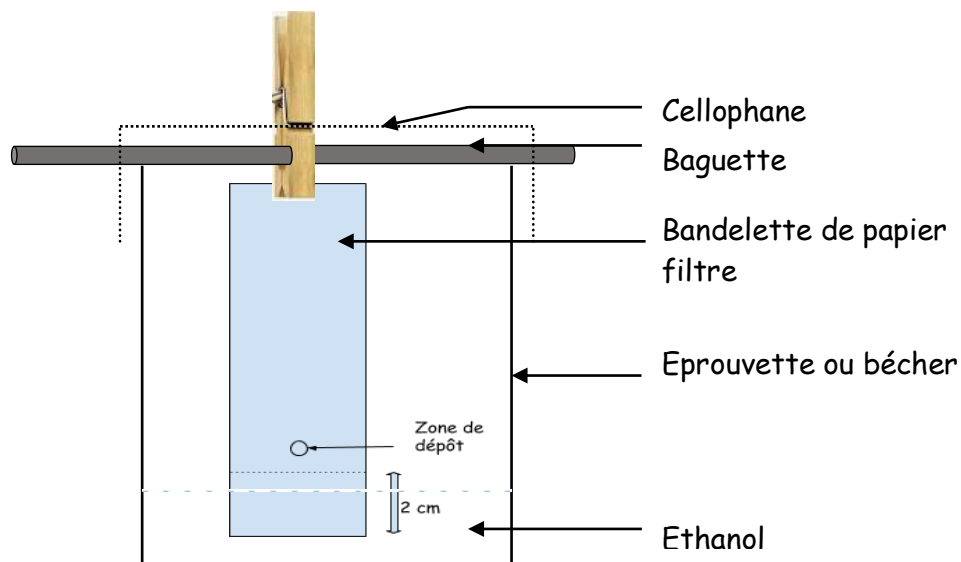
La **chromatographie** est une méthode qui permet de séparer des composés différents d'un mélange afin de permettre leur identification.

Le principe est basé sur les différences d'affinité des composés du mélange avec l'éthanol dans notre cas. Plus le composé a une forte affinité à l'éthanol, plus il va migrer loin et inversement.

PROTOCOLE DE MISE EN EVIDENCE DES PIGMENTS D'UNE FEUILLE :

- Broyer à l'aide d'un pilon quelques feuilles dans un mortier avec un peu de sable et d'éthanol jusqu'à l'obtention d'une pâte/solution homogène.
- Déposer une goutte de la solution obtenue à 2,5 cm au-dessus du bas de la bandelette de papier filtre (voir schéma ci-dessous). Laisser sécher et recommencer cette opération 4-5 fois de suite.
- Remplir le bécher de 2 cm d'éthanol.
- Placer la bande papier filtre dans le bécher. Attention, le bas de la bande (en dessous des pointillés sur le schéma) doit tremper dans l'éthanol mais pas la zone de dépôt.
- Fixer le haut de la bande avec une pince à linge. Mettre de la cellophane pour éviter l'évaporation.
- Laisser l'éthanol monter par capillarité. Vérifier qu'il y en a assez pour monter jusqu'au $\frac{3}{4}$ de la bande. Si ce n'est pas le cas, en rajouter sans toucher la bande.

Schéma du montage de la chromatographie.



Remarque : à l'air libre, les pigments se dégradent rapidement après la chromatographie réalisée.

Deux solutions :

1. prendre une photographie des résultats directement à la fin de l'expérience.
2. plastifier immédiatement les résultats (plastifieuse ou scotch)

Sujet : SVT 3

Etablissement :

Classe :

Ville :

(à coller sur chaque production envoyée)

Réalisation de l'affiche/carte pop-up :

Réaliser une affiche ou carte pop-up (affiche avec des pliages, des enveloppes à ouvrir...) la plus esthétique possible permettant de mettre en valeur le passage du vert au jaune d'une feuille à l'automne (format A3 maxi).

Production à renvoyer :

L'affiche « pop -up » présentera votre démarche de recherche avec votre protocole, les résultats de vos recherches, les photographies de vos résultats (et leur collage plastifié), ainsi que vos explications à donner à Aglaé ou Zoé .

Créativité et esthétique seront attendues.

N'oubliez pas de compléter soigneusement le bas de page avec vos coordonnées et de le coller sur votre production.

Sujet : SVT 3

Etablissement :

Classe :

Ville :

(à coller sur chaque production envoyée)