

1. Le défi

- ❖ Formuler des hypothèses à une question que l'on se pose.
- ❖ Réaliser une expérience répondant aux questions que l'on se pose.

Matériel :

Par groupe : un gabarit du flacon du chimiste, un feutre noir, crayons de papier, gomme, ciseaux, post-it

A disposition des groupes : cartes « indices », plusieurs sortes de papier : essuie-tout, feuille de photocopieuse, mouchoir, filtre à café, serviette en papier, canson...

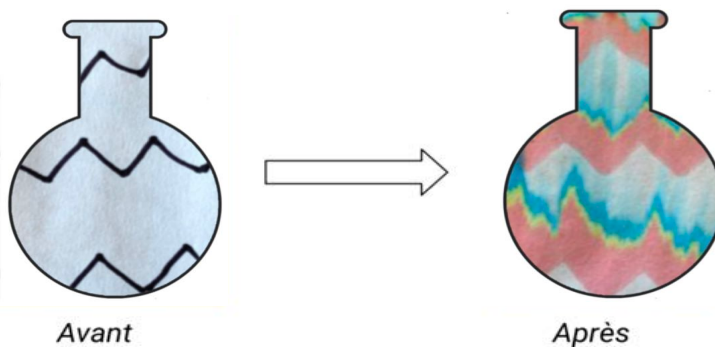
Pique à brochettes, pots assez hauts, eau, vinaigre, sel, citron, bicarbonate...

Pour la classe : tube à essai du chimiste avant et après, affiche vierge et marqueurs, colle

Déroulement :

➤ Mise en situation et questionnement

- Proposer à la classe un défi qui va leur permettre de découvrir certains secrets des couleurs.
- Montrer le flacon du chimiste avant et après.
- Décrire collectivement les 2 étapes et Formuler le défi à résoudre : comment réussir à décorer de toutes les couleurs le flacon du chimiste avec seulement un feutre noir ? Vous pouvez utiliser tout le matériel que vous jugez nécessaire pour réaliser le défi. Mais attention ! Vous ne pouvez utiliser que du noir pour faire les traits sur votre flacon.



➤ Expérimentation

- Après cette première phase collective, demander à chaque groupe de se mettre d'accord sur ce qu'ils pensent faire pour réussir le défi. Autoriser les groupes à aller chercher leur matériel lorsqu'ils peuvent expliquer leur idée.
- Réalisation des premiers essais.
- Si un groupe n'a aucune idée et/ou pour aider les différentes équipes à avancer dans leurs investigations, proposer des cartes « indices ». Étayer les groupes en les aidant à s'organiser : noter pour chaque essai ce qui a été fait (étiquettes, post-it...).
- Collectivement, faire une synthèse intermédiaire sur ce qu'ils savent déjà pour réaliser le défi : Il faut mettre le bout de la feuille dans un verre qui contient un petit peu d'eau/de liquide dans le fond. Le papier qui convient le mieux est un papier comme celui des filtres à café. Construire une affiche collective en collant certains essais représentatifs afin de montrer les différentes étapes de la démarche.

- Selon le niveau des élèves, relancer l'enquête en questionnant les élèves sur le liquide dans lequel trempe la feuille. Reprise des expérimentations.
- Pour terminer, chaque groupe doit également faire le dessin/schéma (prolongement possible en classe afin de travailler ces notions et de distinguer les deux) représentant la méthode qui leur a permis de réussir le défi. Leur faire prendre conscience que cette étape est importante pour se souvenir de ce que l'on a fait et pour partager/communiquer leur expérience avec les autres.

➤ **Synthèse collective**

- Chaque groupe vient expliquer comment il a réussi le défi et quels sont les liquides qu'il a testé (compléter l'affiche).
- Demander à la classe ce qui semble important à retenir : Ce défi nous a montré que, depuis une seule couleur, on peut parfois en obtenir plusieurs ... Cela a lieu parce que ces couleurs sont en fait composées de plusieurs couleurs mélangées.

Selon le niveau des élèves, on peut ajouter que chaque couleur est faite d'un **pigment** particulier qui ne réagit pas de la même façon avec l'eau. Il peut aller plus ou moins vite quand l'eau les emporte.

2. La chromatographie, qu'est ce que c'est ?

- ❖ Réinvestir la notion découverte et la technique apprise.

Matériel :

Par groupe : bandelette de papier filtre, pot en verre avec un fond d'eau, pique à brochette, feutre de la couleur choisi, feuille de prévision, feutres et crayon de papier.

Déroulement :

➤ **Mise en situation**

- Lors de la synthèse précédente, les élèves auront certainement soulevé la question des autres couleurs de feutres. Sont-ils aussi composés de plusieurs couleurs ou d'une seule ? Laisser les élèves débattre, certains penseront peut-être à des mélanges faits en peinture : pour faire du vert il faut du bleu et du jaune...
- Proposer aux élèves de tester.

➤ **Expérimentations**

- Demander aux groupes de choisir une couleur à tester et de compléter une fiche d'expérimentation de type PACS (Prévision, Confrontation, Conclusion, Synthèse)
- Réalisation des chromatographies en réinvestissant les connaissances sur le choix du papier et du liquide.

➤ **Synthèse collective**

- Collectivement, chaque groupe vient présenter sa chromatographie. Élaborer collectivement une synthèse classant les couleurs « pures » qui ne sont pas constituées d'un mélange et celles qui sont le résultat d'un mélange de plusieurs couleurs.

Le défi du magicien des couleurs

Indice N°1

Observe bien cette photo



Le défi du magicien des couleurs

Indice N°2

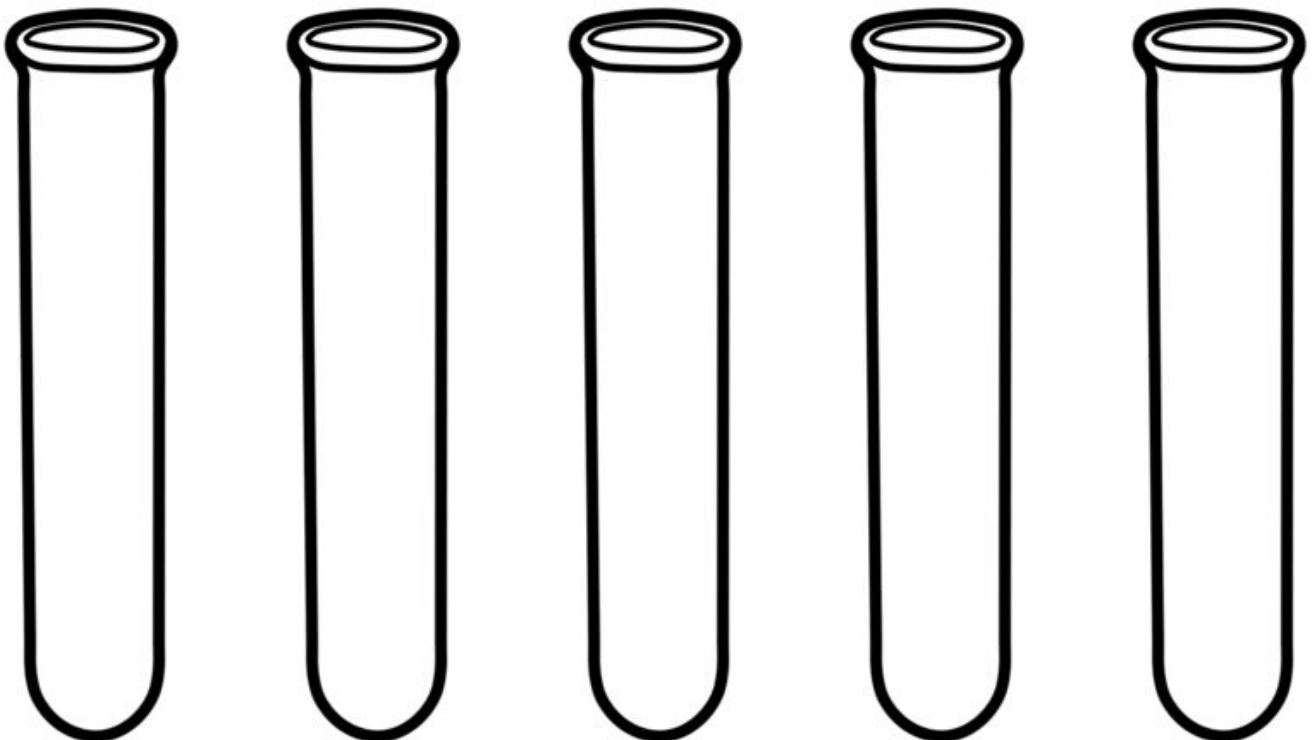
Tu peux tester plusieurs sortes de papier : sopalin, feuille, mouchoir, filtre à café, serviette en papier, canson....



Le défi du magicien des couleurs

Indice N°3

Tu peux utiliser divers ingrédients pour le liquide : eau, vinaigre blanc, citron, sel, bicarbonate de sodium...



Est-ce que le est formé de plusieurs couleurs ?

A - Les étapes de l'expérience

Matériel :

- bandelette de papier filtre ;
- pot en verre avec un fond d'eau ;
- pique à brochette ;
- feutre de la couleur choisi.

Étapes :

- faire deux ronds avec le feutre choisi sur la bandelette, à l'endroit où sont les croix ;
- mettre la bandelette dans le pot de chromatographie en la faisant tenir avec le pique à brochette ;
- observer ce qu'il se passe.

B - Prévisions

Sur le rectangle ci-contre, placez les couleurs que vous pensez obtenir.



C - Expérience

Réalisez les expériences, et placez les couleurs obtenues sur la bande ci-contre.

