



LABO ARC- EN-CIEL



ATTENTION ! NE CONVIENT PAS POUR LES ENFANTS DE MOINS DE 5 ANS. À UTILISER SOUS LA SUPERVISION D'UN ADULTE. LIRE LES INSTRUCTIONS AVANT USAGE, LES SUIVRE ET LES CONSERVER POUR CONSULTATION ULTÉRIEURE. TOUJOURS PROTÉGER LES VÊTEMENTS ET LA ZONE DE TRAVAIL DURANT L'UTILISATION. CONTIENT DE PETITES PIÈCES (RISQUE D'ÉTOUFFEMENT).



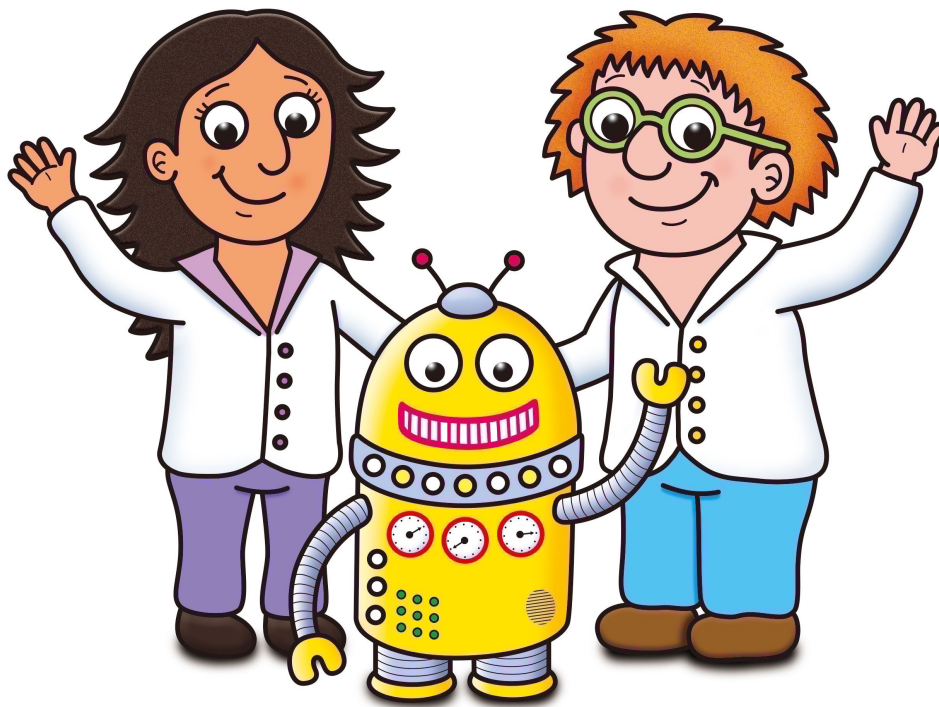
LABO ARC-EN-CIEL

Introduction

Bonjour ! Nous sommes les professeurs Mike et Molly.

Nous sommes ici pour t'aider à explorer le monde merveilleux des couleurs et découvrir comment se créent les arcs-en-ciel.

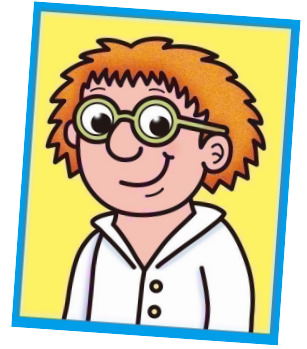
Viens avec nous faire les expériences de ce kit, avec notre assistant de laboratoire Teccy le Robot. Teccy pose toujours des questions difficiles – essaie de nous aider à y répondre.



Ce kit contient un calepin de laboratoire sur lequel tu pourras noter tes prévisions et les résultats tout au long de chaque expérience.

Tu peux demander à un adulte de t'aider dans tes expériences. Parfois, deux mains ne suffisent pas !

CONFIDENTIEL : Profil du professeur Mike Robe



- Scientifique et excellent explorateur archéologique ! Il adore étudier les choses vivantes les plus anciennes qui existent sur la terre : les microbes ! Il est si fasciné par les microbes qu'il a changé son en Mike Robe par acte déclaratif !
- Avec l'aide de Teccy, il veut documenter tout ce qui vit sur terre, et un jour aussi dans l'espace !
- Son outil favori : le microscope et sa panoplie de fouilleur pour chercher des fossiles et trésors anciens. Pour le moment, il n'a encore trouvé aucun trésor, mais juste de vieux fossiles en miettes.
- Sa nourriture préférée : poisson et frites, avec beaucoup de sel et de vinaigre !
- Son lieu favori : le laboratoire.

CONFIDENTIEL : Profil du professeur Molly Cool



- Scientifique et parachutiste qualifiée ! Ses parents devaient savoir qu'elle deviendrait scientifique en l'appelant Molly Cool (molécule !).
- Veut tout savoir sur tout, en particulier sur les différentes molécules qui existent dans l'univers !
- Occupation préférée : faire des expériences dans le laboratoire et des découvertes avec son ami le professeur Mike Robe et Teccy le Robot.
- Nourriture préférée : crème glacée, en particulier la surprise chocolat-menthe-fraise-banane à la guimauve ! Miam miam !
- Son lieu favori : le laboratoire.

Ce kit contient ...

3 éprouvettes, un porte-éprouvettes, verres arc-en-ciel, lunettes, miroir en plastique, plateau pour mélanger les couleurs, gobelets en plastique, cuillère en plastique, bâton à mélanger, cristaux polyacrylamide, colorants alimentaires, 3 filtres en papier, pipette, calepin de laboratoire, feuille d'autocollants.



Tu devras trouver ...

De l'eau, un verre ou gobelet, des stylos feutre, du papier blanc, une torche, du lait entier, une assiette, du liquide vaisselle, des serviettes en papier, des ciseaux et des fleurs blanches.

CONSEIL DE SUPERVISION POUR LES ADULTES

Lire et suivre ces instructions, les prescriptions de sécurité et les informations sur les premiers soins et les conserver à titre de référence.

Ce kit expérimental ne doit être utilisé que par des enfants d'au moins 5 ans. À n'utiliser que sous la supervision d'un adulte.

Un usage incorrect des produits chimiques peut causer des blessures et problèmes de santé. Ne faire que les expériences reprises dans la liste d'instructions.

L'adulte qui surveille ne doit pas laisser l'enfant seul avec les cristaux polyacrylamide.

Les aptitudes des enfants étant très variables, même s'ils ont le même âge, les adultes doivent décider eux-mêmes des expériences qui conviennent à la sécurité des enfants. Les présentes instructions doivent permettre aux superviseurs d'évaluer chaque expérience afin d'établir si elle convient pour un enfant particulier.

Le superviseur adulte doit discuter avec l'enfant des avertissements, des prescriptions de sécurité et des dangers avant de commencer les expériences.

La zone d'activité doit être exempte de tout obstacle et éloignée de tout stockage de nourriture. La pièce doit être bien aérée et éclairée et proche d'une source d'approvisionnement en eau.

La zone de travail doit être nettoyée immédiatement après l'exécution des activités.

RÈGLES DE SÉCURITÉ

- Lire les instructions avant usage, les suivre et les conserver pour consultation ultérieure.
- Veiller à ce que les petits enfants et animaux domestiques restent éloignés de la zone expérimentale.
- Ranger ce kit expérimental hors de portée des enfants de moins de 5 ans.
- Se laver les mains après l'exécution des activités.
- Nettoyer tout l'équipement après usage.
- Veiller à ce que tous les conteneurs soient bien fermés et correctement rangés après usage.
- Veiller à ce que les conteneurs vides soient jetés de façon appropriée.
- Faire preuve de beaucoup de prudence en ouvrant les pots de colorants alimentaires, qui peuvent tacher.
- Ne pas utiliser d'équipement n'ayant pas été fourni dans ce kit ou recommandé dans les instructions d'utilisation.
- Ne pas manger ni boire dans la zone expérimentale.
- Éviter tout contact entre les cristaux polyacrylamide / colorants alimentaires et les yeux ou la bouche.
- Ne pas remettre de nourriture dans les conteneurs d'origine.
Jeter immédiatement.

INFORMATION SUR LES PREMIERS SOINS

- En cas de contact avec les yeux : rincer les yeux à grande eau en les tenant ouverts au besoin et consulter immédiatement un médecin.
- En cas d'ingestion : rincer la bouche à l'eau et boire de l'eau fraîche. **NE PAS PROVOQUER DE VOMISSEMENT.** Consulter immédiatement un médecin.
- En cas d'inhalation : sortir la personne à l'air libre.
- En cas de contact avec la peau et de brûlure : laver la zone affectée durant au moins dix minutes, avec beaucoup d'eau.
- En cas de doute, consulter un médecin sans attendre. Emporter alors le produit chimique et son emballage.

- En cas de blessure, toujours consulter un médecin.
- Noter dans l'espace suivant le numéro de téléphone de l'hôpital ou du centre anti-poison le plus proche :

.....

MÉLANGE DE COULEURS

Vous trouverez dans ce kit des colorants alimentaires en rouge, bleu et jaune. Dans cette expérience, nous allons fabriquer du pourpre, du vert et de l'orange ! Sais-tu comment mélanger les bonnes couleurs ?

ATTENTION ! Le colorant alimentaire peut tacher les vêtements et les mains. Ouvre les bouteilles avec précaution !

Ce dont tu as besoin :

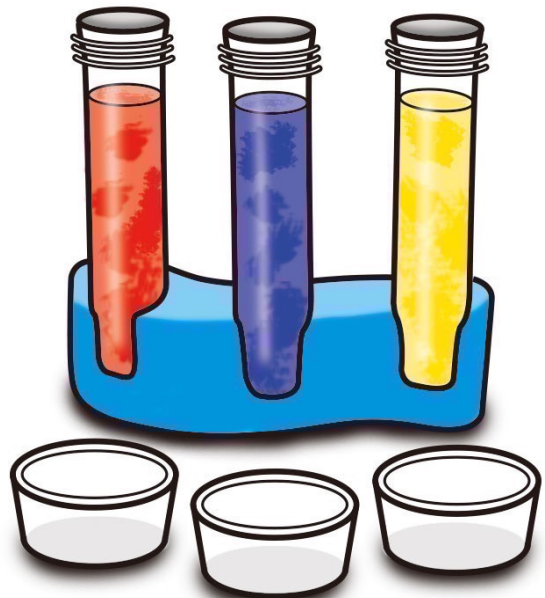
- Colorant alimentaire rouge, bleu et jaune
- 3 éprouvettes
- Pipette
- Porte-éprouvette
- Bâton à mélanger
- 3 gobelets en plastique
- Eau froide
- Verre ou gobelet

Ce que tu dois faire :

1. Remplis à moitié les 3 éprouvettes avec de l'eau froide. Place tes éprouvettes dans le porte-éprouvettes.

2. Ajoute cinq gouttes de colorant alimentaire rouge dans la première éprouvette, cinq gouttes de colorant bleu dans la deuxième et cinq gouttes de colorant jaune dans la troisième.

3. Place un gobelet vide devant chaque éprouvette.



4. Remplis le verre ou gobelet avec de l'eau. Utilise cette eau pour nettoyer ta pipette entre chaque couleur.

5. Fais des expériences de mélange de couleurs dans les gobelets en plastique. Utilise la pipette pour transférer l'eau colorée des éprouvettes dans les gobelets en plastique.

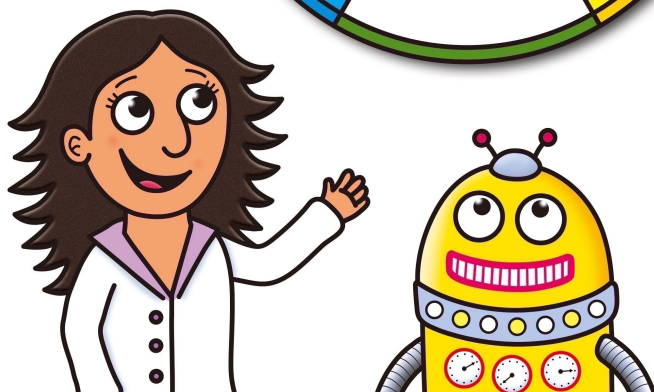
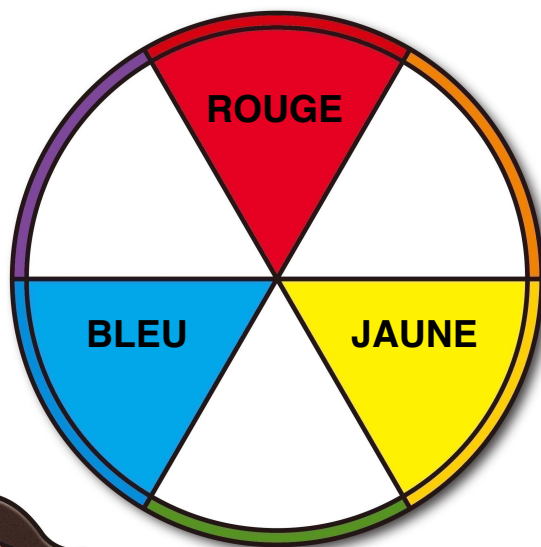
Mélange les couleurs suivantes -
Rouge + bleu, bleu + jaune et jaune + rouge.
Quelles couleurs as-tu créées ?

Les explications du professeur Molly Cool ...

Bravo si tu as réussi à mélanger ces couleurs !

Le rouge, le bleu et le jaune sont des **couleurs primaires**.
Les 3 couleurs que tu viens juste de créer en mélangeant les autres, le pourpre, l'orange et le vert, sont des **couleurs secondaires**.

Copie le disque chromatique ci-dessous et ajoute les parties qui manquent.



Les couleurs opposées dans le disque sont appelées les **couleurs complémentaires** (p.ex. L'orange est la couleur complémentaire du bleu).

CRÉATEUR DE COULEURS

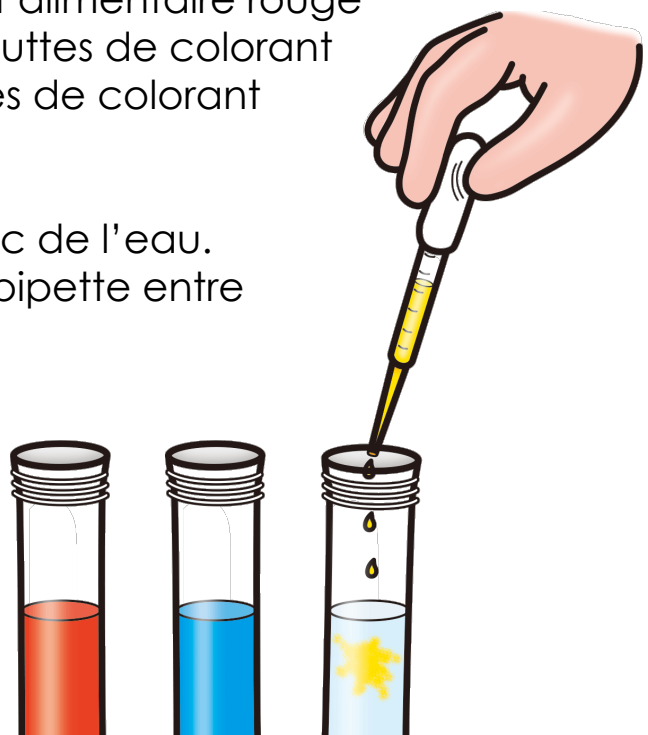
Les couleurs **primaires** peuvent être utilisées pour faire plus que les couleurs **secondaires**. Beaucoup de couleurs sont réalisées en mélangeant les trois couleurs primaires. Combien de couleurs différentes est-il possible de réaliser ? **ATTENTION ! Le colorant alimentaire peut tacher les vêtements et les mains. Ouvre les bouteilles avec précaution !**

Ce dont tu as besoin :

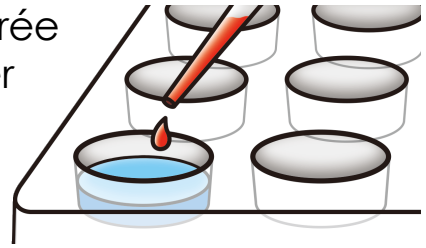
- Plateau pour mélanger les couleurs
- 3 éprouvettes
- Porte-éprouvettes
- Colorant alimentaire rouge, bleu et jaune
- Pipette
- Eau froide
- Verre ou gobelet

Ce que tu dois faire :

1. Remplis à moitié chaque éprouvette d'eau froide.
2. Place les éprouvettes dans le porte-éprouvettes.
3. Ajoute cinq gouttes de colorant alimentaire rouge à la première éprouvette, cinq gouttes de colorant bleu à la deuxième et cinq gouttes de colorant jaune à la troisième.
4. Remplis le verre ou gobelet avec de l'eau. Utilise cette eau pour nettoyer ta pipette entre chaque couleur.
5. Place ton plateau à mélanger les couleurs sur une feuille de papier blanc afin de mieux voir les couleurs.



6. Utilise la pipette pour transférer l'eau colorée des éprouvettes dans le plateau à mélanger les couleurs. Essaie d'abord de transférer le bleu puis le rouge dans une coupelle. Quelle couleur a-t-elle été créée ?

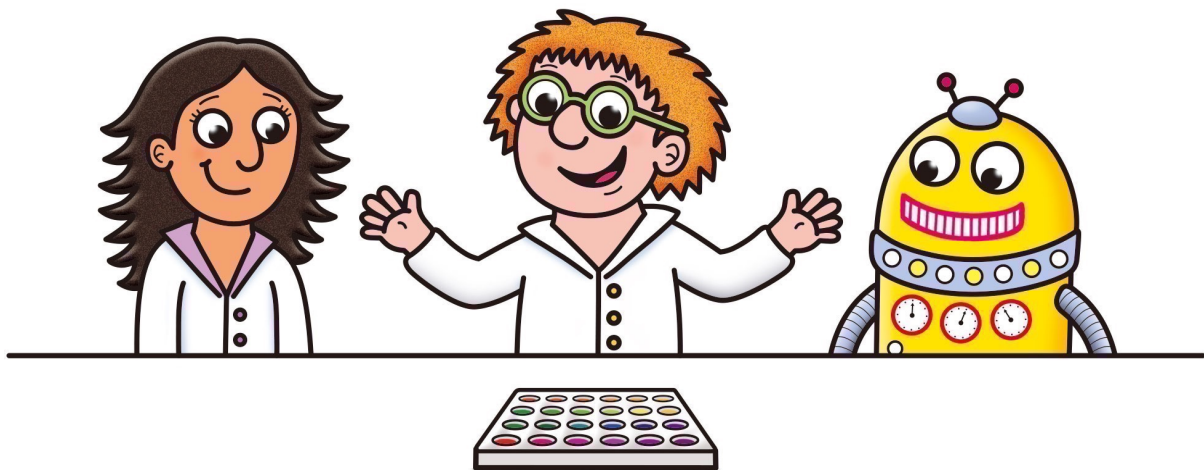


7. Continue à remplir les coupelles dans le plateau avec différents mélanges colorés.

8. Conserve ton plateau de couleurs pour l'expérience suivante.

Les explications du professeur Mike Robe ...

Bravo si tu as réussi à remplir tout le plateau à mélanger avec différentes couleurs - tu commences à bien savoir comment fonctionne le mélange des couleurs !



LE QUIZ DE TECCY

Quelles sont les trois couleurs utilisées dans les feux de signalisation ?

- A. Orange
- B. Pourpre
- C. Rouge
- D. Vert



Réponse = A, C et D

CRISTAUX COLORÉS

Ce serait vraiment dommage de jeter toutes les belles couleurs que tu viens de créer. Nous avons dans notre laboratoire quelques cristaux brillants qui réagissent de façon surprenante au contact de l'eau. Utilisons-les pour exposer tes créations de couleurs.

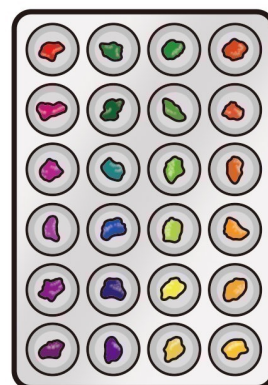
ATTENTION ! Le colorant alimentaire peut tacher les vêtements et les mains. Ouvre les bouteilles avec précaution ! Tu ne dois PAS les avaler.

Ce dont tu as besoin :

- Plateau à mélanger avec les couleurs de l'expérience **Créateur de couleurs**
- Cristaux polyacrylamide

Ce que tu dois faire :

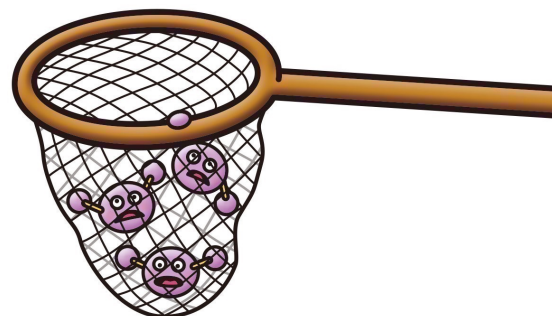
1. Place un cristal ou une pincée de cristaux dans chaque coupelle du plateau à mélanger.
2. Observe tes cristaux durant l'heure qui suit. Que s'est-il passé ?



Les explications du professeur Molly Cool ...

Les cristaux polyacrylamide ont absorbé toute l'eau colorée du plateau pour former de gros cristaux gélatineux. Ce matériau est connu sous le nom de **superabsorbant** et peut absorber 300 fois son poids en eau. Il s'agit d'un polymère, qui signifie plusieurs (poly) unités (mers). De longues chaînes de molécules identiques sont reliées entre elles. Elles sont réticulées, constituant un maillage tridimensionnel qui s'étend et emprisonne l'eau comme un minuscule filet de pêche.

Touche les cristaux pour éprouver la sensation que cela donne. Si tu laisses les cristaux hors de l'eau, ils se déshydrateront

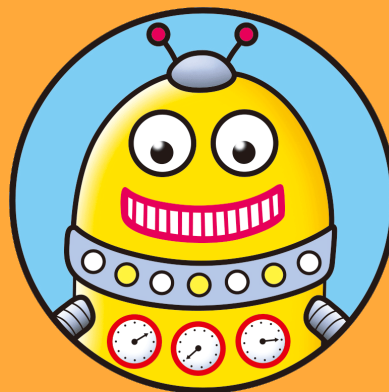


et se transformeront en perles colorées. Ces surprenants cristaux peuvent alors être réutilisés. Remets les perles colorées dans l'eau et elles se transformeront de nouveau en gelée.

LE QUIZ DE TECCY

En théorie, quelle forme a un arc-en-ciel ?

- A.** Carré **B.** Arc
C. Cercle **D.** Triangle



Réponse = C. Cercle, il ne ressemble à un arc que parce que tu le regardes depuis le sol.

ÉPROUVETTE ARC-EN-CIEL

J'ai expérimenté dans le laboratoire avec ces cristaux superabsorbants et j'ai imaginé une belle expérience pour créer un arc-en-ciel dans une éprouvette. Suis les étapes décrites ci-dessous pour créer ton propre arc-en-ciel !

ATTENTION ! Le colorant alimentaire peut tacher les vêtements et les mains. Ouvre les bouteilles avec précaution ! Tu ne dois PAS les avaler.

Ce dont tu as besoin :

- 3 éprouvettes • Porte-éprouvette • Cristaux polyacrylamide
- Colorant alimentaire rouge, bleu et jaune • Cuillère en plastique
- Bâton à mélanger • Eau chaude

Ce que tu dois faire :

1. Remplis les trois éprouvettes à $\frac{1}{4}$ d'eau chaude.
2. Place les éprouvettes dans le porte-éprouvettes.

3. Ajoute cinq gouttes de colorant alimentaire rouge à la première éprouvette, cinq gouttes de colorant bleu à la deuxième et cinq gouttes de colorant jaune à la troisième.
4. Ajoute une cuillerée de cristaux polyacrylamide à chaque éprouvette.
5. Laisse les éprouvettes de côté durant 30 minutes. Que s'est-il passé avec tes cristaux ?
6. Il est temps de créer ton arc-en-ciel ! Si tes cristaux n'ont pas absorbé toute l'eau, vide l'excédent avec précautions. Veille à ne pas perdre de cristaux dans le siphon de l'évier !



7. Dépose doucement les cristaux jaunes dans l'éprouvette qui contient les cristaux bleus.

8. Dépose ensuite les cristaux rouges sur les cristaux jaunes.



9. Visse enfin le bouchon sur l'éprouvette.

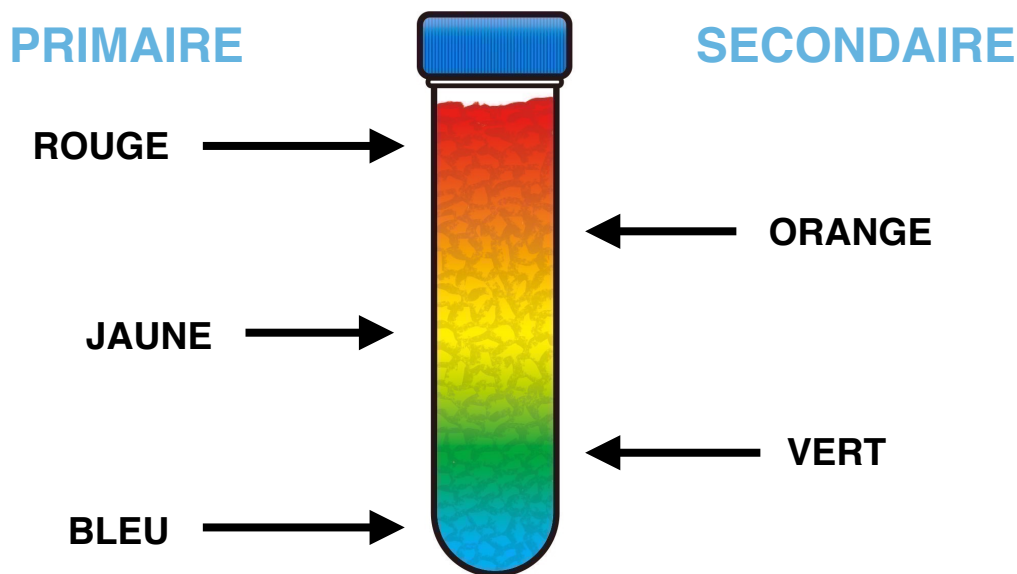


10. Observe tes cristaux colorés durant les quelques heures qui suivent. Que se passe-t-il ? Pourquoi ne pas dessiner toutes les couleurs que tu vois dans l'éprouvette ?

Les explications du professeur Mike Robe ...

Lorsque les différents cristaux colorés se rencontrent dans l'éprouvette, ils absorbent l'eau de chacun des autres. Les différentes couleurs se mélangent alors dans les cristaux pour former de nouvelles couleurs. Ces couleurs changent progressivement en fonction des quantités de chaque couleur absorbées par chaque cristal.

Ton éprouvette arc-en-ciel contient 5 couleurs, tes trois couleurs primaires plus les couleurs secondaires formées entre elles. Laisse ton éprouvette toute la nuit et vois le lendemain ce qu'il s'est passé. Les arcs-en-ciel comprennent 7 couleurs : rouge, orange, jaune, vert, bleu, indigo et violet. Il s'agit de toutes les couleurs primaires et secondaires plus l'indigo, qui est entre le bleu et le violet (pourpre).



LE QUIZ DE TECCY

Quelle est la quatrième couleur de l'arc-en-ciel ?

- A. Rouge
- B. Jaune
- C. Vert



Réponse = C.

CRISTAUX SURDIMENSIONNÉS

Ces cristaux sont fascinants ! Ils ont commencé très petits et ont énormément grossi. Je me demande jusqu'à quelle taille ils peuvent en fait grandir ! Essayons et voyons.

ATTENTION ! Le colorant alimentaire peut tacher les vêtements et les mains. Ouvre les bouteilles avec précaution ! Tu ne dois PAS les avaler.

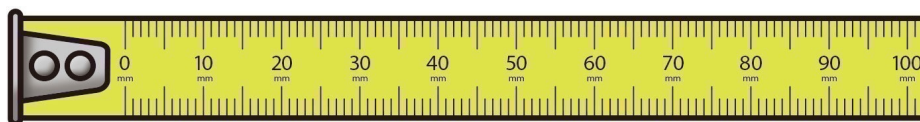
Ce dont tu as besoin :

- 2 éprouvettes • Porte-éprouvette • Cristaux polyacrylamide
- Colorant alimentaire rouge, bleu et jaune • Bâton à mélanger
- Eau

Ce que tu dois faire :

1. Place deux éprouvettes dans le porte-éprouvettes.
2. Mesure quelques cristaux à l'aide du ruban gradué de la page suivante.
3. Ajoute une pincée de cristaux à un des éprouvettes.
4. Choisis ton colorant alimentaire favori et ajoute-en cinq gouttes à l'autre éprouvette puis remplis cette éprouvette à moitié d'eau.
5. Utilise la pipette pour mettre 6 ml (l'équivalent de deux pipettes pleines) d'eau colorée dans l'éprouvette qui contient les cristaux.
6. Que se passe-t-il ?
7. Une fois que les cristaux ont absorbé toute l'eau, ajoute encore 6 ml.
8. Continue d'observer les cristaux et répète les **étapes 5 à 7** jusqu'à ce que les cristaux s'arrêtent d'absorber l'eau.

9. Verse doucement un cristal dans une coupelle du plateau à mélanger et mesure le cristal avec le ruban gradué. Quelle taille a-t-il atteint ? Quelle sensation donnent-ils au toucher par rapport aux anciens cristaux ?



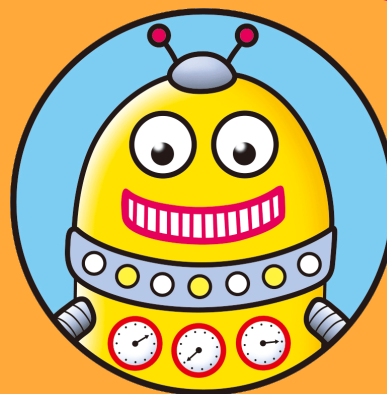
Les explications du professeur Molly Cool ...

Tu as testé le véritable pouvoir d'absorption de ces cristaux superabsorbants. Ils continueront d'absorber de l'eau jusqu'à ce qu'il y ait plus d'eau que de cristal.

LE QUIZ DE TECCY

Quel fruit contient-il le plus d'eau ?

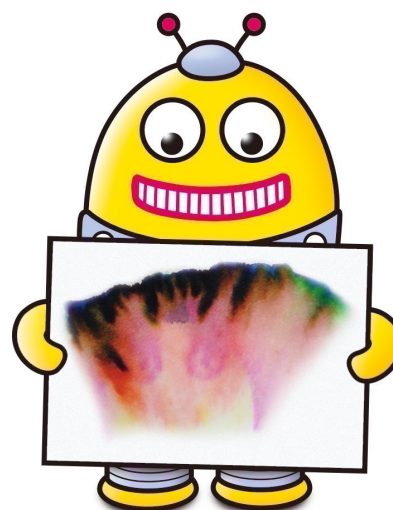
- A. Banane
- B. Melon d'eau
- C. Pomme



Réponse = B, un melon d'eau se compose à 92 % d'eau.

CHROMATOGRAPHIE DES COULEURS

Nous avons jusqu'à présent mélangé les couleurs mais essayons maintenant de les **séparer** ! Prends une image que tu as coloriée, par exemple. Tu pouvais t'attendre à ce que cela tache ou se trouble en se mouillant mais si tu regardes de près, tu verras qu'il se passe quelque chose de surprenant.



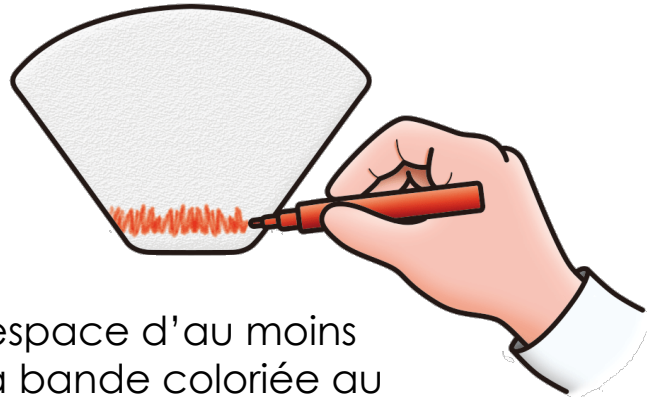
Ce dont tu as besoin :

• 3 éprouvettes • Porte-éprouvettes • Filtre en papier • Étiquettes autocollantes pour les éprouvettes • Stylos feutre • Eau

Ce que tu dois faire :

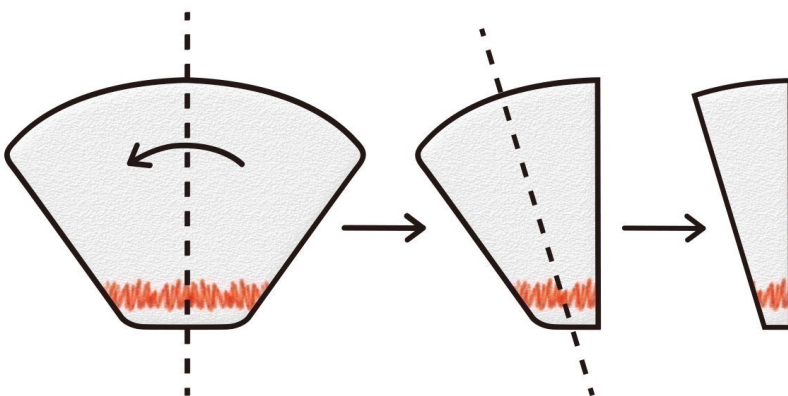
1. Remplis tes éprouvettes aux 2/3 d'eau et place-les dans le porte-éprouvettes.

2. Prends tes trois filtres en papier et choisis trois stylos feutre de couleurs (le noir va très bien pour cette expérience, c'est un des favoris de Teccy !). Écris les couleurs qui selon toi se mélangeraient pour donner chaque couleur de stylo.



3. Colorie une bande en bas de chaque papier avec une des couleurs de ton choix. Laisse un espace d'au moins 1 cm entre le bord du papier et la bande coloriée au feutre.

4. Étiquette tes éprouvettes avec les autocollants afin de savoir quelle couleur de feutre tu as utilisé sur quel papier.

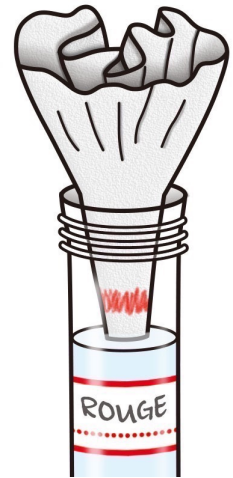


5. Plie ton papier en deux puis encore en deux.



6. Maintiens le fond du papier et écarte les parties du haut pour qu'il s'ouvre comme une fleur.

7. En utilisant la même couleur de feutre que celle de l'étiquette de l'éprouvette, place le papier dans chaque éprouvette de sorte que le fond touche juste la surface de l'eau.



8. Regarde le papier absorber l'eau. Cela peut prendre quelques minutes. Quelles couleurs peux-tu voir?

Les explications du professeur Mike Robe ...

Cette technique de séparation des encres colorées est appelée **chromatographie du papier**. Lorsque l'eau trempe le papier, elle emporte avec elle les couleurs de l'encre du stylo. L'encre du stylo se sépare parce que les différentes couleurs de l'encre se déplacent à des vitesses différentes.

CRÉATEUR D'ARC-EN-CIEL

Nous avons créé des arcs-en-ciel à partir de colorants alimentaires mais comment faire un véritable arc-en-ciel, comme ceux que l'on voit dans le ciel ?

Ce dont tu as besoin :

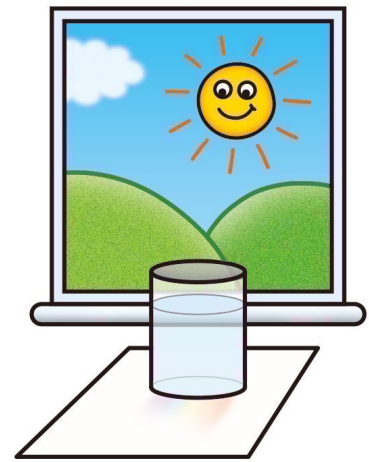
- Feuille de papier blanc
- Du soleil
- Un verre transparent (incolore) rempli d'eau

Ce que tu dois faire :

1. Place ton verre d'eau sur ta feuille de papier blanc dans un endroit ensoleillé, par exemple sur un rebord de fenêtre un jour ensoleillé.

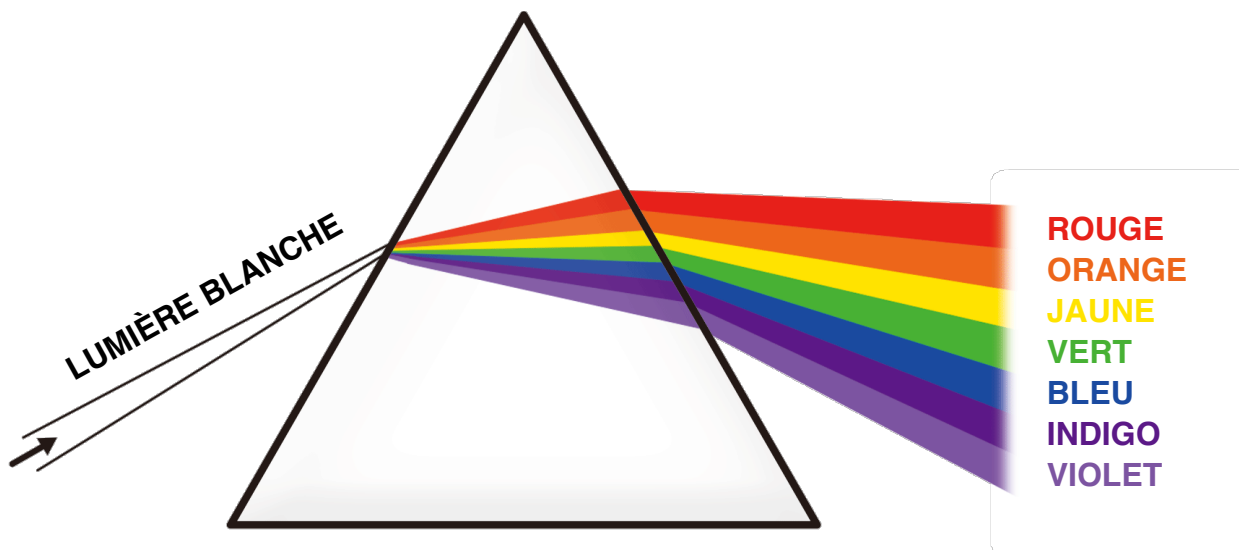
2. Regarde ton papier blanc. Que vois-tu lorsque le soleil brille à travers le verre d'eau ?

3. Déplace doucement ton verre et soulève-le au-dessus du papier pour voir ce qu'il se passe.



Les explications du professeur Molly Cool ...

La lumière blanche du soleil est un mélange qui va du rouge au violet. Un arc-en-ciel se compose lorsque la lumière blanche (la lumière du soleil) brille à travers l'eau en présence dans l'air (lorsqu'il pleut). L'eau agit comme un **prisme** qui sépare les différentes couleurs qui composent la lumière. De la même façon, le verre d'eau sépare la lumière en couleurs de l'arc-en-ciel sur le papier blanc.



PROJECTEUR D'ARC-EN-CIEL

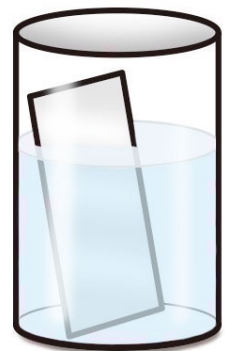
La dernière expérience avait besoin du soleil mais le soleil n'est malheureusement pas toujours au rendez-vous dans le laboratoire et nous avons donc mis au point une expérience pour nous aider à faire un arc-en-ciel dans le noir !

Ce dont tu as besoin :

- Miroir
- Torche
- Verre transparent (incolore) rempli d'eau

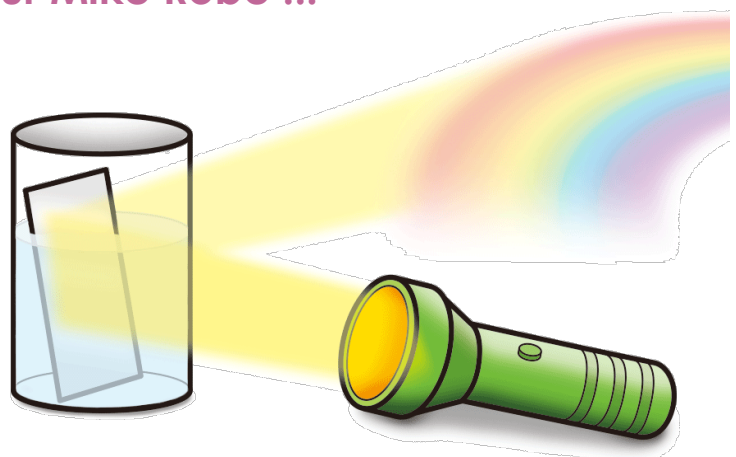
Ce que tu dois faire :

1. Place le miroir dans le verre d'eau, en le faisant basculer pour que sa face soit tournée vers le haut.
2. Tu auras besoin d'une chambre noire avec des murs colorés de lumière pour cette expérience.
3. Allume la torche en visant le miroir et regarde les murs blancs. Que peux-tu voir?
4. Si tu as du mal à voir l'arc-en-ciel, essaie d'ajuster l'angle entre la torche et le miroir.



Les explications du professeur Mike Robe ...

La lumière blanche de la torche agit de la même façon que la lumière du soleil. Le miroir reflète la lumière de sorte que l'arc-en-ciel peut être projeté sur les murs autour de toi.



VLUNETTES À ARC-EN-CIEL

Nous avons fait quelques lunettes spéciales dans le laboratoire afin de pouvoir des arcs-en-ciel partout où nous regardons. Il y en a aussi dans ton kit, regarde bien !

ATTENTION ! Ne regarde jamais directement la lumière du soleil car cela peut endommager tes yeux.

Ce dont tu as besoin :

- Lunettes à arc-en-ciel

Ce que tu dois faire :

Mets les lunettes et regarde autour de toi dans la pièce. Que peux-tu voir? Regarde la lumière d'une torche ou lampe mais **JAMAIS directement le soleil.**

Les explications du professeur Molly Cool ...

Ces lunettes ont des verres spéciaux qui agissent comme un **prisme** et décomposent la lumière dans toutes les couleurs de l'arc-en-ciel. Tu dois voir les couleurs de l'arc-en-ciel partout où tu regardes mais si tu regardes une source de lumière comme une torche ou une lampe, tu verras ces couleurs plus vives et l'arc-en-ciel plus nettement.

EXPLOSION DE COULEURS

Nous avons vu comment les colorants alimentaires se mélangent dans l'eau mais je me demande comment ils se mélangent dans quelque chose de plus épais ? Pourquoi ne pas essayer de les mélanger dans quelque chose que j'aime mettre sur mes céréales ?

ATTENTION ! Le colorant alimentaire peut tacher les vêtements et les mains. Ouvre les bouteilles avec précaution !

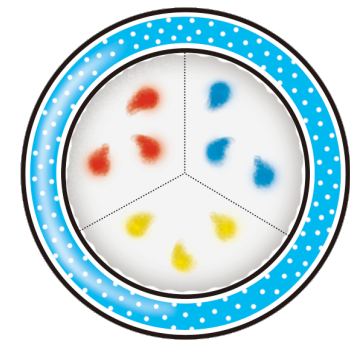
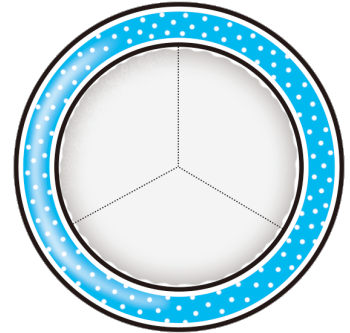
Ce dont tu as besoin :

- Colorants alimentaires rouge, bleu et jaune
- Assiette ou soucoupe
- Lait entier
- Liquide vaisselle

Ce que tu dois faire :

1. Verse une fine couche de lait sur l'assiette ou la soucoupe de sorte à juste couvrir le fond.

2. Imagine que ton assiette est divisée en trois portions comme une bonne tarte.



3. Ajouter trois gouttes de rouge dans une portion, trois gouttes de bleu dans la deuxième et trois gouttes de jaune dans la troisième.

4. Fais attention : l'assiette ne doit pas bouger.

5. Fais tomber quelques gouttes de liquide vaisselle au centre de l'assiette. Que se passe-t-il avec le colorant alimentaire ?

Les explications du professeur Mike Robe ...

Le lait contient tout un mélange d'éléments, dont des protéines et de la graisse. Le liquide vaisselle est conçu pour décomposer la graisse afin d'aider à ce que la vaisselle soit très propre ! Versé dans l'assiette, il commence à décomposer les graisses contenues dans le lait, ce qui envoie les molécules dans tous les sens. Les couleurs sont « ramassées » en route et bombardées dans tout le lait. En se rencontrant, les couleurs se mélangent.

COULEURS MOBILES

Cette expérience est une façon amusante de mélanger les couleurs sans avoir à lever le petit doigt. Reste assis et regarde tout simplement ce qu'il se passe ! Il faut tout de même préparer l'expérience.

ATTENTION ! Le colorant alimentaire peut tacher les vêtements et les mains. Ouvre les bouteilles avec précaution !

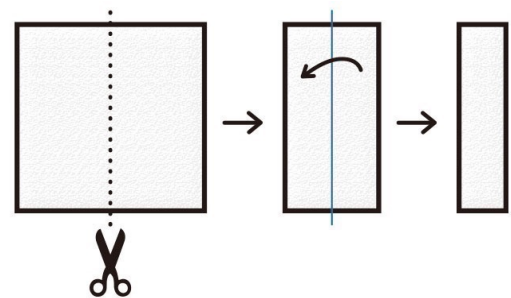
Ce dont tu as besoin :

• 3 gobelets en plastique • Colorant alimentaire rouge, bleu et jaune • Bâton à mélanger • Eau • Serviettes en papier • Ciseaux

Ce que tu dois faire :

1. Remplis deux des gobelets en plastique à moitié d'eau.
2. Ajoute cinq gouttes de colorant rouge au premier gobelet et cinq gouttes de colorant bleu au deuxième.
3. Place un gobelet en plastique vide au milieu entre les deux autres pour former un alignement de trois gobelets.

4. Coupe une serviette en papier en deux moitiés. Plie chaque moitié pour fabriquer deux languettes.



5. Place une extrémité d'une languette dans l'eau colorée en rouge et l'autre extrémité dans le gobelet vide.

6. Répète cette opération avec l'autre languette, mais avec le gobelet d'eau bleue.



7. Regarde les languettes en papier dans le gobelet vide. Que se passe-t-il ? Répète cette expérience en utilisant les colorants rouge et jaune, puis encore une fois avec le bleu et le jaune.

Les explications du professeur Molly Cool ...

Le liquide est absorbé par le papier et entraîné vers le gobelet vide. Comme tu as connecté deux couleurs différentes de liquide à l'aide des languettes de papier, une nouvelle couleur sera produite dans le gobelet vide lorsque ces deux couleurs se rencontreront. Le bleu et le rouge donneront la couleur pourpre, le jaune et le bleu la couleur verte et le rouge et le jaune la couleur orange.

ABSORBE !

Les cristaux de ce kit ont absorbé l'eau colorée. Molly et moi aimons avoir des fleurs dans notre laboratoire, car elles sentent si bon ! Quelqu'un nous a offert des fleurs blanches, mais nous préférons les fleurs riches en couleurs. Je me demande si nous pourrions nous-mêmes colorer ces fleurs ?

AVERTISSEMENT ! Le colorant alimentaire peut tacher les vêtements et les mains. Ouvre les bouteilles avec précaution !

Ce dont tu as besoin :

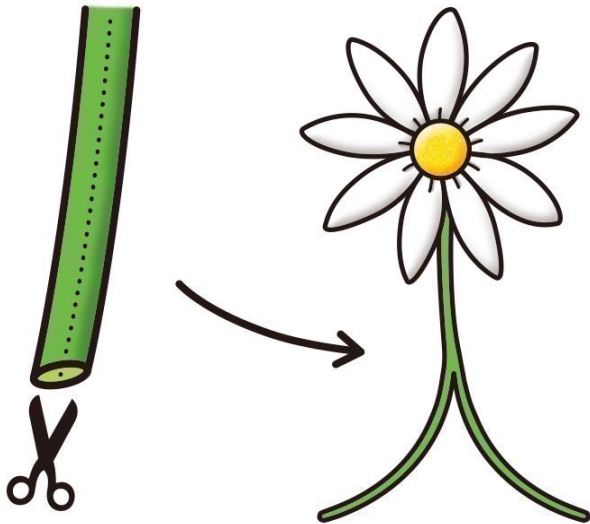
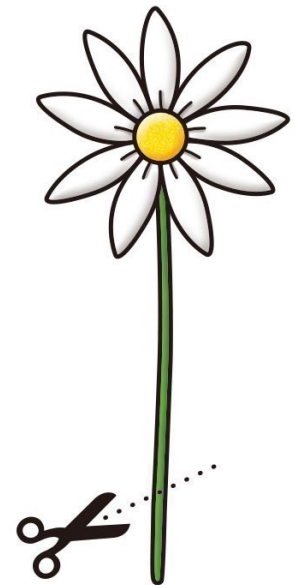
- Colorant alimentaire rouge, bleu et jaune
- 3 éprouvettes
- Porte-éprouvettes
- Ciseaux
- Eau
- 2 fleurs blanches aux tiges souples

Ce que tu dois faire :

1. Remplis les trois éprouvettes avec de l'eau et place-les sur le porte-éprouvettes.
2. Ajoute 20 à 30 gouttes de colorant alimentaire rouge à la première éprouvette, 20 à 30 gouttes de colorant bleu à la deuxième et 20 à 30 gouttes de colorant jaune à la troisième.

3. Demande à un adulte de t'aider à couper les tiges pour qu'elles entrent et restent dans les éprouvettes sans les faire basculer sous leur poids. Coupe les tiges en biais.

4. Place une fleur dans l'éprouvette qui contient l'eau rouge.



5. C'est un peu difficile, demande à un adulte de t'aider. Prends l'autre fleur et déchire ou coupe la tige délicatement en deux à l'aide des ciseaux. Sépare les deux parties inférieures de la tige et laisse le reste entier.

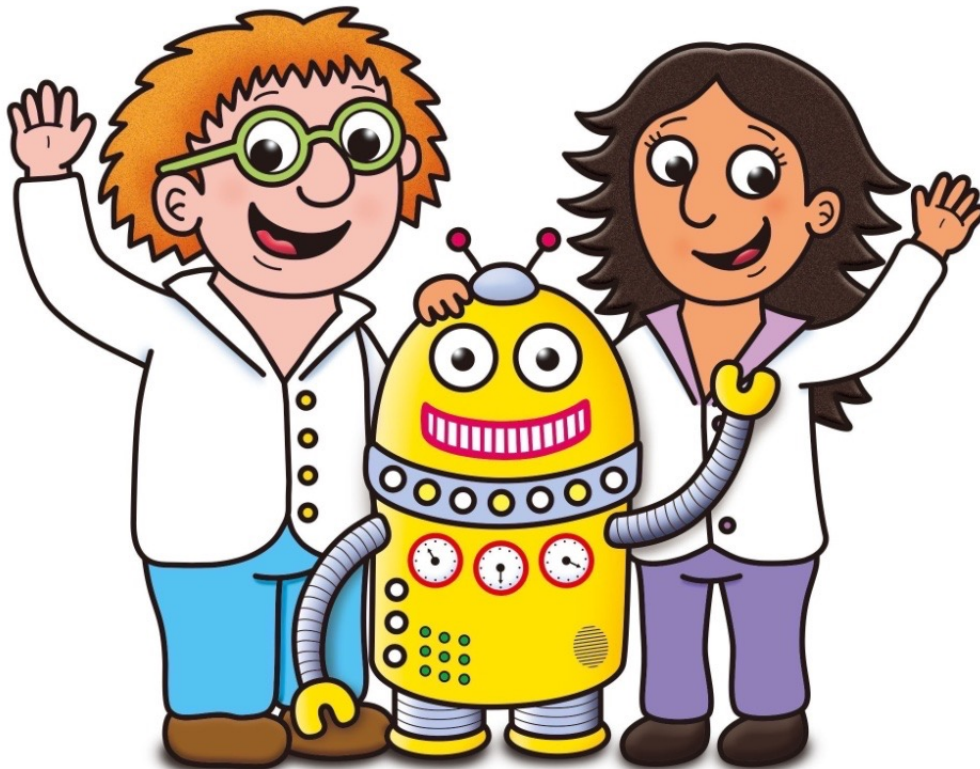
6. Mets une moitié du bas de la tige dans l'éprouvette qui contient l'eau bleue et l'autre moitié dans celle qui contient l'eau jaune.



7. Laisse ces installations sans y toucher durant quelques jours. Que se passe-t-il avec les pétales blancs ?

Les explications du professeur Mike Robe ...

Normalement, la fleur dans l'eau rouge devient tout simplement rouge et la fleur qui a un pied dans chacune des deux autres couleurs les a absorbées et mélangées dans ses pétales. Comment cela s'est-il produit ? L'eau a été absorbée dans les petites veines de la tige pour monter jusqu'aux pétales de la fleur. Toutes les plantes agissent ainsi – c'est ce que l'on appelle la **transpiration**. L'eau ne circule pas dans les plantes de la même façon que le sang circule dans notre corps. Elle ne circule que dans un seul sens, depuis le sol vers le haut de la plante.



Nous espérons que tu auras aimé ce laboratoire arc-en-ciel autant que nous. Pourquoi ne pas examiner nos autres kits scientifiques sur www.galttoys.com et voir ce que tu peux explorer et découvrir d'autre !