Les Petits Scientifiques

2020

Cahier de l'élève

Salut!
Je m'appelle Renaud.
Je t'invite à réaliser
avec moi des...

Potions aux effets magiques!



Attention Fragiles

Écrivez vos noms ici

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____



Déroulement de l'activité

Consignes

1. Bien écouter les consignes du professeur
2. Se familiariser avec le matériel et les instruments
3. Établir des rôles pour chaque membre de l'équipe
4. Bien lire toutes les instructions avant de débuter chacune des expériences
5. Respecter l'ordre des étapes
6. Répondre aux questions posées dans ce cahier

Matériel par équipe

- Lunettes de protection
- Gants de protection
- Bac
- Bouteille de Coca
- Menthes en paquet
- Papier brun
- Contenant cylindrique
- Huile
- Bicarbonate de soude
- Vinaigre
- Colorant
- Contenant de plastique
- Crayons de couleur
- 2 compte-gouttes
- Cuillère à soupe
- Tasse à mesurer
- Petit bâton de bois
- 2 pots de yogourt en verre
- Bouteille en verre
- Peroxyde
- Savon à vaisselle
- Eau tiède
- Levure alimentaire
- Confettis brillants
- Entonnoir

EXPÉRIENCE 01

Éruption dans la classe 9 ¾!



Science ou magie?

En tant que scientifique, Renaud le Renard ne croit pas vraiment aux effets des potions magiques mais plutôt aux potions aux effets magiques!

L'un de mes effets magiques préférés est l'**effervescence**.

C'est quoi l'effervescence?
En gros, c'est un phénomène où des bulles remontent vers la surface d'un liquide. Cette réaction peut être lente ou rapide selon les ingrédients du mélange.

Scientifiquement parlant...

Pour cette expérience, nous allons mélanger ensemble deux produits que vous connaissez. Ces deux produits sont eux-mêmes composés de plusieurs ingrédients.

L'un de ces produits, la boisson gazeuse, contient entre autre du sucre, de l'eau et du gaz carbonique (CO_2). L'eau est fortement liée aux bulles de gaz carbonique. En agitant vigoureusement la boisson gazeuse, ces liens sont rompus et le gaz s'échappe. C'est cette réaction que l'on nomme «effervescence».

De leur côté, les bonbons à la menthe contiennent plusieurs ingrédients dont un, la gomme arabique, qui détruit encore plus rapidement les liens qui unissent l'eau au gaz carbonique (CO_2).

Maintenant que vous possédez ces nouvelles connaissances, montez sur vos balais et passez à la prochaine étape!



EXPÉRIENCE 01

Éruption dans la classe 9 ¾!



JE M'INTERROGE !

Si vous déposez des menthes dans la bouteille de boisson gazeuse, que se passera-t-il?





DÉMARCHE SCIENTIFIQUE

À partir de la question de Renaud, en équipe, **notez votre HYPOTHÈSE** :

_____

_____

Maintenant, **EXPÉRIMENTEZ** !

1. Enfilez vos lunettes de protection.
2. Ouvrez la bouteille de boisson gazeuse. **Attention ! NE BRASSEZ PAS LA BOUTEILLE !**
3. Placez ensuite la bouteille de boisson gazeuse ouverte au centre du grand bac.
4. Choisissez un membre de l'équipe pour prendre les menthes regroupées et les placer juste au dessus du goulot de la bouteille.
5. Au signal de l'équipe (3, 2, 1 … GO!), la personne qui tient les menthes doit les laisser tomber dans la bouteille et **s'éloigner rapidement**.
6. Observez la réaction.



EXPÉRIENCE 01

Éruption dans la classe 9 ¾!

DÉMARCHE SCIENTIFIQUE (suite)



Dessinez en couleur le **RÉSULTAT** de votre expérience.

Notes:

Que s'est-il passé?

Dans vos mots, **décrivez et ANALYSEZ vos résultats**.

CONCLUEZ.

Avez-vous vu juste? **Expliquez**.

EXPÉRIENCE 02

Dentifrice pour licorne!





Science ou magie?

Vous avez bien lu!
Nous allons fabriquer du dentifrice pour licorne!
Libre à vous de croire ou non à l'existence des licornes, mais si un jour elles vous apparaissent, la science vous aura permis de leur concocter un dentifrice digne de ce nom!

Scientifiquement parlant...

Pour cette expérience, nous allons mélanger un ingrédient solide avec différents liquides. Un de ces liquides est du **peroxyde d'hydrogène**, communément appelé eau oxygénée. Vendu en pharmacie, il est utilisé pour désinfecter les blessures. **CE PRODUIT PEUT ÊTRE DOMMAGEABLE POUR LES LUNETTES DE PRESCIPTION, irritant pour la peau et les yeux alors faites attention lorsque vous le manipulerez, assurez-vous de RETIRER ET ÉLOIGNER VOS LUNETTES DE PRESCRIPTION, de porter des lunettes et des gants de protection**.



Au peroxyde, nous ajouterons d'autres ingrédients dont du savon à vaisselle. Nous ajouterons à ce mélange de liquides un ingrédient sec, élément clé qui servira de **catalyseur**, c'est-à-dire un ingrédient capable d'accélérer une **réaction** chimique.

Vous pouvez maintenant déduire qu'en suivant les étapes, vous aurez la chance d'observer une réaction. !

À vous d'activer vos baguettes magiques pour découvrir quelle est cette réaction!

EXPÉRIENCE 02

Dentifrice pour licorne!



JE M'INTERROGE !

D'après vos nouvelles connaissances, que se passera-t-il si vous mélangez tous les ingrédients?

DÉMARCHE SCIENTIFIQUE

À partir de la question de Renaud, en équipe, **notez votre HYPOTHÈSE** :



_____

_____

Maintenant, **EXPÉRIMENTEZ** !

1. **Enfilez vos lunettes de protection** et le responsable du peroxyde enfile ses gants.
2. Déposez la bouteille de verre au centre du grand bac et placez l'entonnoir sur le goulot sans trop forcer.
3. Dans la tasse à mesurer, versez 200 ml de peroxyde d'hydrogène.
4. Versez le peroxyde dans la bouteille de verre.
5. Versez 30 ml de savon à vaisselle (deux cuillères à soupe) dans la bouteille de verre.
6. Retirez l'entonnoir et agitez délicatement la bouteille.
7. Dans le contenant de plastique prévu à cette fin, versez 75 ml (cinq cuillères à soupe) d'eau tiède et 30 ml (deux cuillères à soupe) de levure. Mélangez avec le petit bâton de bois. Réservez.
8. Versez le petit sac de confettis brillants directement dans la bouteille de verre.
9. Prenez chaque bouteille de colorant et faites glisser 3 gouttes de chaque couleur dans la bouteille de verre.
10. Replacez l'entonnoir sur le goulot de la bouteille de verre sans trop forcer.
11. Choisissez un membre de l'équipe pour prendre le contenant de plastique qui contient le mélange d'eau chaude et de levure.
12. Au signal de l'équipe (3, 2, 1 … GO!), la personne qui tient le mélange d'eau et de levure verse son contenu dans la bouteille de verre par l'entonnoir en tenant la bouteille de verre pour éviter qu'elle ne bascule.
13. **RETIREZ RAPIDEMENT** l'entonnoir et observez la réaction.

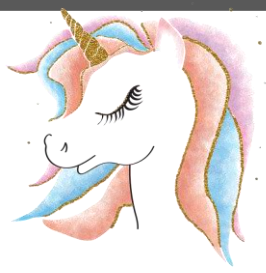
EXPÉRIENCE 02



Dentifrice pour licorne!

DÉMARCHE SCIENTIFIQUE (suite)





Dessinez en couleur le **RÉSULTAT** de votre expérience.

Notes:

Que s'est-il passé?

Dans vos mots, **décrivez et ANALYSEZ vos résultats**.

CONCLUEZ.

Avez-vous vu juste? **Expliquez**.

EXPÉRIENCE 03 Bouillon frétillant !



Scientifiquement parlant...

Lors de vos activités préparatoires, vous avez appris que le mot « **miscible** » est utilisé pour décrire une substance qui se mélange à une autre. Dans cette dernière expérience, nous allons mélanger ensemble deux liquides qui ne sont pas miscibles, c'est donc dire deux liquides qui ne peuvent être mélangés l'un à l'autre.

Pourquoi? À cause de leur **densité** différente ou si vous préférez, à cause de leur poids. En d'autres mots, il y a un liquide qui est plus lourd que l'autre.



Pensez un instant à ce qui va arriver avec ces deux liquides non miscibles…

Un ingrédient solide jouera le rôle de **catalyseur**, c'est-à-dire un ingrédient capable d'accélérer une réaction chimique. Un des deux liquides va réagir au contact de ce catalyseur en produisant du gaz carbonique (CO_2). En ajoutant un peu de couleur, l'effet est encore plus magique!

Allez! Laissez le Choixpeau vous guider vers une nouvelle démarche scientifique!!



EXPÉRIENCE 03 Bouillon frétillant !



JE M'INTERROGE!

D'après vous, que se passera-t-il lors de la formation de gaz carbonique (CO_2) dans ces deux liquides non miscibles?

DÉMARCHE SCIENTIFIQUE

À partir de la question de Renaud, en équipe, **notez votre HYPOTHÈSE** :

_____

_____

Maintenant, **EXPÉRIMENTEZ** !

1. Déposez une cuillère à thé de bicarbonate de soude dans le contenant cylindrique.
2. Remplissez le contenant cylindrique jusqu'au ¾ avec de l'huile en la laissant couler le long de la paroi. Réservez.
3. Versez une petite quantité (1 cm) de vinaigre dans chacun des deux pots de yogourt en verre.
4. Ajouter 3 gouttes de colorant d'une couleur dans un pot et 3 gouttes de colorant d'une autre couleur dans l'autre pot.
5. Mélangez doucement chaque mélange à l'aide d'un compte-goutte.
6. Toujours à l'aide des compte-gouttes, versez **goutte à goutte** le vinaigre coloré dans le contenant cylindrique.
7. Patientez et observez la réaction.



Note: Vous pouvez continuer d'ajouter doucement d'autres gouttes de vinaigre coloré pour poursuivre la réaction. **Écoutez le son!**

EXPÉRIENCE 03 Bouillon frétillant !

DÉMARCHE SCIENTIFIQUE (suite)



Dessinez en couleur le **RÉSULTAT** de votre expérience.

Notes:

Que s'est-il passé?

Dans vos mots, **décrivez et ANALYSEZ vos résultats**.

CONCLUEZ.

Avez-vous vu juste? **Expliquez**.