



# LIQUID

Science Kit



# 20

Instructions for Activities  
Instructions pour Activités

**EN Gear Up Guide: What's included in this set...**



**A** 2 SYRINGES **B** PLASTIC TUBING **C** COLORED INKS (MAGENTA, YELLOW AND BLUE)  
**D** PAINTBRUSH **E** 2 COLOR MIXING STRIPS  
**F** 3 PIPETTES **G** 2 LARGE MEASURING CUPS  
**H** 2 SMALL MEASURING CUPS **I** 2 FUNNELS  
**J** 6 FILTER PAPERS

**K** ACTIVATED CHARCOAL **L** SAND **M** GRAVEL  
**N** 6 STRAWS **O** 3 WOODEN CRAFT STICKS  
**P** 3 WOODEN STIRRERS

(SCIENTIST COSTUME NOT INCLUDED)

**What will you need...**

- Water
- Bowls
- Disposable foam plates
- Scissors
- Re-sealable plastic bag
- Permanent marker(s)
- Tape
- Window (with direct sunlight)
- 3-4 Drinking glasses (same size and shape)
- 1 Metal spoon
- Pencil
- Markers, crayons and/or colored pencils (optional)
- Salt
- Vegetable oil
- Ice cube(s)
- Liquid hand soap
- Sugar
- Citrus fruit (lemon or lime works best)
- Large bowl
- Clear container or jar
- Bottles or cups of water (not in glass, purified or distilled water works best)
- Wide-mouth cup
- Freezer
- Spoon or fork
- Small disposable cups
- Paper
- Small paper clip
- Paper towels

## FR Guide d'expérience : Articles inclus dans la trousse...



A 2 SERINGUES B TUYAU EN PLASTIQUE  
 C ENCRE COLORÉES (MAGENTA, JAUNE ET BLEU) D PINCEAU E 2 LANGUETTES DE POTS À MÉLANGER F 3 PIPETTES G 2 GRANDES TASSES À MESURER H 2 PETITES TASSES À MESURER I 2 ENTONNOIRS J 6 PAPIERS FILTRES

K CHARBON ACTIF L SABLE M GRAVIER  
 N 6 PAILLES O 3 BÂTONNETS DE BRICOLAGE EN BOIS P 3 AGITATEURS EN BOIS

(COSTUME DE SCIENTIFIQUE NON COMPRIS)

## Que vous faudra-t-il ...

- Eau
- Bols
- Plaques de mousse à usage unique
- Ciseaux
- Sac en plastique refermable
- Marqueur(s) permanent(s)
- Ruban adhésif
- Fenêtre (avec lumière solaire directe)
- 3 à 4 verres à boire (de même taille et forme)
- 1 Cuillère en métal
- Crayon
- Marqueurs, crayons de cure et/ou crayons de couleur (facultatif)
- Sel
- Huile végétale
- Glaçon(s)
- Savon liquide pour les mains
- Sucre
- Agrumes (premier choix : citron et lime)
- Grand bol
- Récipient ou bocal transparent
- Bouteilles ou tasses d'eau (pas dans un contenant de verre, l'eau purifiée ou distillée est préférable)
- Gobelet à grande ouverture
- Congélateur
- Cuillère ou fourchette
- Petites tasses jetables
- Papier
- Petit trombone
- Serviettes en papier

# EN TABLE OF CONTENTS

KIT CONTENTS	2
EXPERIMENTS	6
EXPERIMENT #1: Don't Blow Your Top!	6
EXPERIMENT #2: Pressure Fountain	7
EXPERIMENT #3: Water Purification	8
EXPERIMENT #4: What About the Gravel?	10
EXPERIMENT #5: Bending Light	12
EXPERIMENT #6: Uneven Pressure	13
EXPERIMENT #7: Static Diversion	14
EXPERIMENT #8: Sweet Bubbles!	15
EXPERIMENT #9: Salty Ice Art	16
EXPERIMENT #10: Oily Ice	17
EXPERIMENT #11: Liquid Melody	18
EXPERIMENT #12: Suspended Water	19
EXPERIMENT #13: Rainbow Rain	20
EXPERIMENT #14: Growing an Ice Stalagmite	21
EXPERIMENT #15: Oily Art	22
EXPERIMENT #16: Taking a Dip with a Paper Clip	23
EXPERIMENT #17: Blooming Flowers	24
EXPERIMENT #18: Walking Rainbow Water	25
EXPERIMENT #19: Orange You Going to Float with Me?	26
EXPERIMENT #20: Water Cycle	27

CONTENU DE LA TROUSSE	3
EXPÉRIENCES	6
EXPÉRIENCE n° 1 : Ne faites pas sauter les plombs !	6
EXPÉRIENCE n° 2 : Mini fontaine	7
EXPÉRIENCE n° 3 : Eau purifiée	8
EXPÉRIENCE n° 4 : Et le gravier ?	10
EXPÉRIENCE n° 5 : Réfraction de la lumière	12
EXPÉRIENCE n° 6 : Pression inégale	13
EXPÉRIENCE n° 7 : Déviation de l'électricité statique	14
EXPÉRIENCE n° 8 : Douche de bulles !	15
EXPÉRIENCE n° 9 : Art sur glace salée	16
EXPÉRIENCE n° 10 : Glace huileuse	17
EXPÉRIENCE n° 11 : Mélodie liquide	18
EXPÉRIENCE n° 12 : Eau en suspension	19
EXPÉRIENCE n° 13 : Pluie arc-en-ciel	20
EXPÉRIENCE n° 14 : Stalagmite de glace	21
EXPÉRIENCE n° 15 : Art à l'huile	22
EXPÉRIENCE n° 16 : Trempette avec un trombone	23
EXPÉRIENCE n° 17 : Floraison en fleurs	24
EXPÉRIENCE n° 18 : Promenade dans l'eau arc-en-ciel	25
EXPÉRIENCE n° 19 : Viens flotter avec moi ?	26
EXPÉRIENCE n° 20 : Le cycle de l'eau	27

## EN EXPERIMENT 1: Don't Blow Your Top!

### WHAT YOU WILL NEED:

\*items included in kit

- 2 Syringes\*
- Plastic tubing\*
- Cyan, magenta and yellow ink bottles\*
- Pipette\*
- Color mixing strip (optional)\*
- Large measuring cup\*
- Water

*Suction* is what allows you to drink liquids through a straw! Pulling on the plunger of a syringe creates suction to draw liquid into the barrel. When you do the opposite and press down on the plunger liquid is pushed out of the syringe. Let's see what happens to the syringes if you apply pressure from opposite ends of plastic tubing!



- Fill the large measuring cup halfway with water. Put 3 drops of any color ink (existing inks or newly mixed from the color mixing strips) in the water and swirl to mix.



- To fill the syringe, place the tip in the water and pull the plunger back. Be sure to keep the tip below the surface of the water to keep air bubbles from getting into the syringe. Fill the syringe halfway.



- Insert your first syringe firmly into one end of the plastic tubing.



- Empty your large measuring cup and rinse with water. Refill halfway and put 3 drops of another color in the water and swirl to mix.



- Fill second syringe halfway.
- Insert your second syringe into the other end of the plastic tubing.



- Push the plunger on your first syringe to inject colored liquid into the tube. What happened to the second syringe?



- Push the plunger on the second syringe. What happened to the first one? What happens when the liquids mix?

## FR EXPÉRIENCE n° 1 : Ne faites pas sauter les plombs !

### IL VOUS FAUDRA :

\*articles inclus dans la trousse

- 2 seringues\*
- Tuyaux en plastique\*
- Encres colorées (magenta, jaune et bleu)\*
- Pipette\*
- Languette de pots à mélanger (facultatif)\*
- Grand gobelet doseur\*
- Eau

*L'aspiration* est ce qui vous permet de boire des liquides à l'aide d'une paille! En tirant sur le piston d'une seringue, on crée une succion pour aspirer le liquide dans le barillet. Lorsque vous faites le contraire et que vous appuyez sur le piston, le liquide est expulsé hors de la seringue. Voyons ce qui arrive aux seringues si vous appliquez une pression à partir des extrémités opposées d'un tube de plastique !

- Remplissez la grande tasse à mesurer à moitié d'eau. Mettez 3 gouttes d'encre de couleur dans l'eau et remuez pour mélanger (encres existantes ou mélangées dans les pots à mélanger).

- Pour remplir la seringue, placez l'embout dans l'eau et tirez le piston en remontant. Veillez à maintenir l'embout sous la surface de l'eau pour éviter que des bulles d'air ne pénètrent dans la seringue. Remplissez la seringue à moitié.

- Insérez la première seringue fermement dans un bout du tube en plastique.

- Videz la grande tasse à mesurer et rincez à l'eau. Remplissez à moitié et mettez 3 gouttes d'une autre couleur dans l'eau et remuez pour mélanger.

- Remplissez la deuxième seringue à moitié.
- Insérez la deuxième seringue dans l'autre bout du tube de plastique.

- Poussez le piston de la première seringue pour injecter un liquide coloré dans le tube. Qu'arrive-t-il à la deuxième seringue ?

- Poussez le piston de la deuxième seringue. Qu'arrive-t-il à la première? Que se passe-t-il lorsque les liquides se mélangent ?

**EN EXPERIMENT 2: Pressure Fountain****FR EXPÉRIENCE n° 2 : Mini fontaine****WHAT YOU WILL NEED:**

\*items included in kit

- 1 Syringe\*
- Plastic tubing\*
- Cyan, magenta and yellow ink bottles\*
- Pipette\*
- Color mixing strip (optional)\*
- Large measuring cup\*
- Bowl
- Water

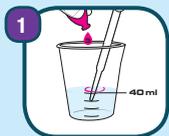
**IL VOUS FAUDRA :**

\*articles inclus dans la trousse

- 1 seringue\*
- Tube en plastique\*
- Encres colorées (magenta, jaune et bleu)\*
- Pipette\*
- Languettes de pots à mélanger (facultatif)\*
- Grand gobelet à mesurer\*
- Bol
- Eau

Originally, fountains were designed to supply water to people for drinking, bathing and washing. Later, they were built to be decorative and a tribute to their builder. In present day, fountains are mostly for decorative purposes and operate using electric pumps. Splash fountains shoot water from the ground or “splash pad” for people to play in during warm weather. Let's see if you can create your own mini fountain!

À l'origine, les fontaines étaient conçues pour fournir de l'eau à la population, pour boire, se baigner et se laver. Plus tard, elles ont été construites pour être décoratives et pour rendre hommage à leur créateur. De nos jours, les fontaines sont surtout décoratives et fonctionnent à l'aide de pompes électriques. Les fontaines à jets d'eau projettent l'eau à partir du sol pour que les gens puissent jouer par temps chaud. Essayons de créer une mini fontaine !



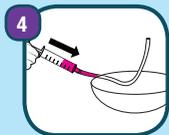
- Fill the large measuring cup with water to the 40 mL mark. Add 2-3 drops of colored ink (existing or newly mixed from the color mixing strip) to the water and swirl to mix.



- To fill the syringe, place the tip in the water and pull the plunger back. Be sure to keep the tip below the surface of the water to keep air bubbles from getting into the syringe. Fill the syringe to the 20 mL mark.



- Push one end of the plastic tubing onto the syringe.



- Curve the tubing so the open end is pointing up and hold it over the bowl. Push down the plunger on the syringe. What happened to the water? What is the plunger in the syringe doing to the water? What happens if you push the plunger faster or slower?

- Remplissez la grande tasse à mesurer d'eau jusqu'à la marque de 40 ml. Ajoutez à l'eau 2 ou 3 gouttes d'encre colorée (existante ou mélangée à partir de la languette de pots à mélanger) et remuez pour mélanger.

- Pour remplir la seringue, placez l'embout dans l'eau et tirez le piston vers l'arrière. Veillez à maintenir l'embout sous la surface de l'eau pour éviter que des bulles d'air ne pénètrent dans la seringue. Remplissez la seringue jusqu'à la marque de 20 ml.

- Poussez une extrémité du tube de plastique sur la seringue.

- Courbez le tube de façon à ce que l'extrémité ouverte soit dirigée vers le haut et tenez-le au-dessus du bol. Poussez le piston de la seringue vers le bas. Qu'arrive-t-il à l'eau ? Qu'est-ce que le piston de la seringue fait à l'eau ? Que se passe-t-il si vous poussez le piston plus vite ou plus lentement ?

## EN EXPERIMENT 3: Water Purification

### WHAT YOU WILL NEED:

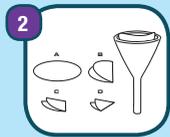
\*Items included in kit

- 2 Funnels\*
- 2 Large measuring cups\*
- 2 Filter Papers\*
- Activated charcoal\*
- Cyan, magenta and yellow ink bottles\*
- Pipette\*
- Sand\*
- Color mixing strip (optional)\*
- Water

Water purification happens through a multi-layered process. Let's say you wanted to purify the water in a muddy puddle. First you would pour it over large particles such as gravel to catch chunkier materials such as sticks or rocks. The next layers of materials used to filter the water will get smaller and smaller to catch smaller particles of dirt and impurities. The final layer is activated charcoal. Activated charcoal uses a process called *adsorption* to trap teeny tiny bits of material within the charcoal particles themselves. In industrial practices, multiple charcoal steps are used to get the water increasingly purified. Let's create our own purification process!



- Fill one large measuring cup halfway with water and add 2-3 drops of colored ink (existing or mixed from the color mixing strip). Swirl to mix.



- Fold one piece of filter paper in half. Fold it in half twice more. This is called *fluting* the filter paper. Unfold it and gently lay it inside one of the funnels. Wet the filter paper so it sticks to the sides of the funnel and doesn't fall out.



- Place the funnel with the filter paper in the empty large measuring cup.



- Pour activated charcoal into the filter paper to fill it halfway. Pour a little water through the funnel to rinse the activated charcoal.



- Flute a second piece of filter paper and place it in the second funnel. Wet the filter paper so it sticks to the sides of the funnel and doesn't fall out.



- Pour sand into the filter paper to fill it halfway.

## FR EXPÉRIENCE n° 3 : Eau purifiée

### IL VOUS FAUDRA :

\*articles inclus dans la trousse

- 2 entonnoirs\*
- 2 grandes tasses à mesurer\*
- 2 papiers filtres\*
- Charbon actif\*
- Encres colorées (magenta, jaune et bleu)\*
- Pipette\*
- Sable\*
- Langouette de pots à mélanger (facultatif)\*
- Eau

La purification de l'eau se fait en plusieurs étapes. Imaginons que vous voulez purifier l'eau d'une flaque de boue. Vous devez d'abord la verser sur de grosses particules comme du gravier pour enlever les débris plus gros comme des bâtons ou des roches. Les couches suivantes de matériaux utilisés pour filtrer l'eau deviendront de plus en plus petites pour enlever les plus petites particules de saleté et d'impuretés. La dernière couche est le charbon actif. Le charbon actif utilise un processus appelé *adsorption* pour piéger de minuscules morceaux de matériaux dans les particules de charbon. Dans les opérations industrielles, plusieurs étapes de charbon sont utilisées pour purifier l'eau un peu plus chaque fois. Créons notre propre procédé de purification !

- Remplissez une tasse à mesurer d'eau à moitié et ajoutez 2 à 3 gouttes d'encre colorée (existante ou mélangée à partir de la languette de pots à mélanger). Mélangez en remuant.

- Pliez un morceau de papier filtre en deux. Pliez-le en deux encore deux fois. On parle alors de la *canneler* le papier filtre. Dépliez-le et déposez-le doucement dans un des entonnoirs. Mouillez le papier-filtre pour qu'il adhère aux parois de l'entonnoir et ne tombe pas.

- Placez l'entonnoir contenant le papier-filtre dans la grande tasse à mesurer vide

- Versez du charbon actif dans le papier-filtre pour le remplir à moitié. Versez un peu d'eau dans l'entonnoir pour rincer le charbon actif.

- Canneler un deuxième morceau de papier filtre et déposez-le dans le deuxième entonnoir. Mouillez le papier-filtre pour qu'il adhère aux parois de l'entonnoir et ne tombe pas.

- Versez du sable dans le papier-filtre pour le remplir à moitié.



- Hold the funnel with the sand over the funnel in the large measuring cup with the activated charcoal.

- Tenez l'entonnoir avec le sable au-dessus de l'entonnoir dans la grande tasse à mesurer avec le charbon actif.



- Using your other hand, slowly pour the colored water into the funnel with the sand. Be careful not to overflow the funnel.

- De l'autre main, versez lentement l'eau colorée dans l'entonnoir avec le sable. Faites attention de ne pas faire déborder l'entonnoir.



- Look in the large measuring cup collecting the water. What color is your water now?

- Regardez dans la grande tasse à mesurer qui recueille l'eau. De quelle couleur est l'eau maintenant ?



- Try repeating the activated charcoal step. Does it change the color of your water?

- Essayez de répéter l'étape du charbon actif. Est-ce que cela change la couleur de l'eau ?

## EN EXPERIMENT 4: What About the Gravel?

### WHAT YOU WILL NEED:

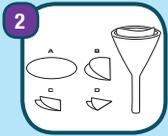
\*items included in kit

- 2 Funnels\*
- 2 Large measuring cups\*
- 2 Filter Papers\*
- Activated charcoal\*
- Cyan, magenta and yellow ink bottles\*
- Pipette\*
- Gravel\*
- Color mixing strip (optional)\*
- Water

In water purification, gravel is used to catch large particles the size of grains of sand or larger. The sand catches smaller pieces before the activated charcoal catches even smaller particles. What would happen if the sand was eliminated and only the big and teeny tiny particles were caught? Would this shortcut make the process faster? Let's set it up and find out!



- 1
- Fill one large measuring cup halfway and add 2-3 drops of colored ink (existing or mixed from the color mixing strip). Swirl to mix.



- 2
- "Flute" the filter paper as you did in Experiment #3. Unfold it and gently lay it inside one of the funnels. Wet the filter paper so it sticks to the sides of the funnel and doesn't fall out.



- 3
- Place the funnel with the filter paper in one of the large measuring cups.



- 4
- Pour activated charcoal into the filter paper, filling it halfway. Pour a little water through the funnel to rinse the activated charcoal.



- 5
- Flute a second piece of filter paper and place it in the second funnel. Wet the filter paper so it sticks to the sides of the funnel and doesn't fall out.



- 6
- Pour gravel into the filter paper, filling it halfway.

## FR EXPÉRIENCE n° 4 : Et le gravier ?

### IL VOUS FAUDRA :

\*articles inclus dans la trousse

- 2 entonnoirs\*
- 2 grandes tasses à mesurer\*
- 2 papiers filtres\*
- Charbon actif\*
- Encre colorée\*
- Pipette\*
- Gravier\*
- Languettes de pots à mélanger (facultatif)\*
- Eau

Dans la purification de l'eau, le gravier est utilisé pour capturer les grosses particules de la taille de grains de sable ou plus grosses. Le sable capture les plus petits morceaux avant que le charbon actif ne capture des particules encore plus petites. Que se passerait-il si le sable était éliminé et que seules les grosses et les minuscules particules étaient capturées ? Est-ce que ce raccourci rendrait le processus plus rapide ? Essayons-le et découvrons le résultat !

- Remplissez une grande tasse à mesurer à moitié et ajoutez 2-3 gouttes d'encre colorée (existante ou mélangée à partir de la languette de pots à mélanger). Mélangez en remuant.

- Cannelez un papier filtre comme vous l'avez fait dans l'expérience no 3. Dépliez-le et déposez-le dans l'un des entonnoirs. Mouillez le papier-filtre pour qu'il adhère aux parois de l'entonnoir et ne tombe pas.

- Placez l'entonnoir contenant le papier-filtre dans l'une des grandes tasses à mesurer.

- Versez du charbon actif dans le papier filtre, en le remplissant à moitié. Versez un peu d'eau dans l'entonnoir pour rincer le charbon actif.

- Cannelez un deuxième morceau de papier filtre et déposez-le dans le deuxième entonnoir. Mouillez le papier-filtre pour qu'il adhère aux parois de l'entonnoir et ne tombe pas.

- Verser du gravier dans le papier-filtre, en le remplissant à moitié.

7



- Hold the funnel with the gravel over the funnel in the large measuring cup with the activated charcoal.

- Tenez l'entonnoir avec le gravier au-dessus de l'entonnoir dans la grande tasse à mesurer avec le charbon actif.

8



- Using your other hand, slowly pour the colored water into the funnel with the gravel. Be careful not to overflow the funnel.

- De main, versez lentement l'eau colorée dans l'entonnoir avec le gravier. Faites attention à ne pas faire déborder l'entonnoir.

9



- Look in the large measuring cup collecting the water. What color is your water now? Was your shortcut successful? Why?

- Regardez dans la grande tasse à mesurer qui recueille l'eau. De quelle couleur est l'eau maintenant ? Votre raccourci a-t-il réussi ? Pourquoi ?

10



- Try repeating the activated charcoal step. Does it change the color of your water?

- Essayez de répéter l'étape du charbon actif. Est-ce que cela change la couleur de l'eau ?

## EN EXPERIMENT 5: Bending Light

### WHAT YOU WILL NEED:

\*items included in kit

- Large measuring cup\*
- Straw\*
- Water

Each color in the visible light spectrum travels at a different speed or wavelength. Red travels the fastest and has the longest wavelength. Violet has the shortest wavelength and travels the slowest. Ever notice in ROY G BIV (red, orange, yellow, green, blue, indigo, violet) that red is first and violet is last? That's because the colors are in order from longest wavelength to shortest! Light can be bent though. This is called *light refraction*. When a straw is placed in water, the water will cause the light to bend and move at a different speed to travel through the water. But what does this look like? Let's find out!

## FR EXPÉRIENCE n° 5 : Réfraction de la lumière

### IL VOUS FAUDRA :

\*articles inclus dans la trousse

- Une grande tasse à mesurer\*
- Paille\*
- Eau

Chaque couleur du spectre lumineux visible se déplace à une vitesse ou une longueur d'onde différente. Le rouge se déplace le plus rapidement et a la plus grande longueur d'onde. Le violet a la longueur d'onde la plus courte et se déplace le plus lentement. Avez-vous déjà remarqué dans le la suite ROY G BIV (rouge, orange, jaune, vert, bleu, indigo, violet) que le rouge est le premier et le violet le dernier ? C'est parce que les couleurs sont dans l'ordre de la longueur d'onde la plus longue à la plus courte! La lumière peut cependant être courbée. C'est ce qu'on appelle *la réfraction de la lumière*. En plaçant une paille dans l'eau, l'eau fera en sorte que la lumière se plie et se déplace à une vitesse différente pour se déplacer dans l'eau. Mais à quoi cela ressemble-t-il ? Découvrons-le !

1



- Fill the large measuring cup 3/4 full of water.

- Remplissez la grande tasse à mesurer au 3/4 d'eau.

2



- Remove wrapping from straw and hold vertically in the water.

- Enlevez l'enveloppe de la la paille et tenez-la verticalement dans l'eau.

3



- Look at it from the side. What do you observe about the straw? Try other objects. What do you see?

- Regardez-la de côté. Qu'observez-vous à propos de la paille ? Essayez d'autres objets. Que voyez-vous ?

**EN EXPERIMENT 6: Uneven Pressure****FR EXPÉRIENCE n° 6 : Pression inégale****WHAT YOU WILL NEED:**

\*items included in kit

- Small measuring cup\*
- Cyan, magenta and yellow ink bottles\*
- Color mixing strip (optional)\*
- Pipette\*
- Plastic bowl

**IL VOUS FAUDRA :**

\*articles inclus dans la trousse

- Une petite tasse à mesurer\*
- Encres colorées (magenta, jaune et bleu)\*
- Languettes de pots à mélanger (facultatif)\*
- Pipette\*
- Bol en plastique

When a cup is held upside down and level to the surface of water, then pushed down, the water will not go inside the cup. But how? The pressure of the water is even across the entire opening, trapping air inside the cup. So what happens if the cup is tilted suddenly? Let's find out!

En tenant une tasse à l'envers et au niveau de la surface de l'eau, et en la poussant vers le bas, l'eau n'entre pas dans la tasse. Mais comment cela est-il possible ? La pression de l'eau est uniforme sur toute l'ouverture, ce qui emprisonne l'air à l'intérieur de la tasse. Alors, que se passe-t-il si la tasse est inclinée soudainement ? C'est ce que nous allons découvrir !



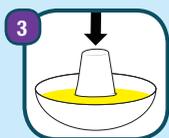
- 1** • Fill the plastic bowl 3/4 full with water.

- Remplissez le bol en plastique au 3/4 d'eau.



- 2** • Add 2-3 drops of colored ink (existing or mixed from the color mixing strip) using the pipette and swirl to mix.

- À l'aide de la pipette, ajoutez 2 à 3 gouttes d'encre colorée (existante ou mélangée à partir de la languette de pots à mélanger) et remuez pour mélanger.



- 3** • Hold the small measuring cup upside down with the opening level with the surface of the water in the plastic bowl. Push the cup straight down into the water. What happened to the water? Is the trapped air pushing back against the water?

- Tenez la petite tasse à mesurer à l'envers avec l'ouverture à la hauteur de la surface de l'eau dans le bol en plastique. Poussez la tasse directement dans l'eau. Qu'est-ce qui arrive à l'eau ? L'air emprisonné pousse-t-il contre l'eau ?



- 4** • Quickly tilt the small measuring cup to the side. What happened? Did the air escape or stay in the cup?

- Inclinez rapidement la petite tasse à mesurer de côté. Que se passe-t-il ? L'air s'est-il échappé ou est-il resté dans la tasse ?

## EN EXPERIMENT 7: Static Diversion

## FR EXPÉRIENCE n° 7 : Déviation de l'électricité statique

### WHAT YOU WILL NEED:

\*items included in kit

- Plastic tubing\*
- Water faucet
- Paper

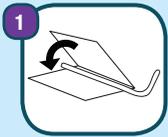
### IL VOUS FAUDRA :

\*articles inclus dans la trousse

- Tuyau en plastique\*
- Robinet d'eau
- Papier

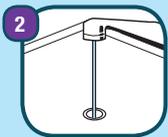
Water molecules contain both positive and negative electrical charges. As a result the charges balance each other, making the water molecule neutral. Static electricity has a negative charge. Opposites attract though, and negative charges love positive charges! When something with static electricity is put next to a thin stream of water, the negative charges from the static will attract the positive charges in the water molecules. Let's see what happens when these opposites attract!

Les molécules d'eau contiennent des charges électriques positives et négatives. Par conséquent, les charges s'équilibrent entre elles, rendant la molécule d'eau neutre. L'électricité statique a une charge négative, mais les opposés s'attirent et les charges négatives aiment les charges positives ! Lorsqu'on place un objet contenant de l'électricité statique à côté d'un mince filet d'eau, les charges négatives de l'électricité statique attirent les charges positives des molécules d'eau. Voyons ce qui se passe lorsque ces opposés s'attirent !



- Fold a piece of paper in half. Place the tubing inside the folded paper. Rub the paper up and down the tubing to create static electricity.

- Pliez un morceau de papier en deux. Placez le tube à l'intérieur du papier plié. Frottez le papier de haut en bas sur le tube pour créer de l'électricité statique.



- Turn the water faucet on so only a thin stream of water is flowing out.

- Ouvrez le robinet d'eau pour que seul un mince filet d'eau s'écoule.



- Hold the tubing close to the water without touching it. What happened to the stream of water? How close to the water does the tubing need to be to produce the same effect?

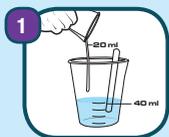
- Tenez le tube près de l'eau sans y toucher. Qu'arrive-t-il au courant d'eau? À quelle distance de l'eau faut-il tenir le tube pour produire le même effet?

**EN EXPERIMENT 8: Sweet Bubbles!****FR EXPÉRIENCE n° 8 : Douche de bulles !****WHAT YOU WILL NEED:**

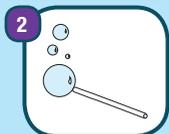
\*items included in kit

- Small measuring cup\*
- 2 large measuring cups\*
- Wooden craft stick\*
- Straw\*
- Water
- Liquid hand soap
- Sugar

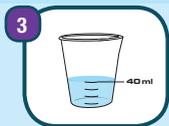
The thing that makes the surface of water so strong and easy to float things on is called *high surface tension*. Soap molecules have one end that loves water and one end that hates it. The water-loving (or *hydrophilic*) end of the soap molecule will attach to a water molecule, drawing it down while the water-hating, (or *hydrophobic*) end will push water molecules away and force itself to the surface. The hydrophobic end lowers the surface tension making it easier to break through the surface of water. This lowered surface tension also makes it easier for soap bubbles to form. In order to make soap bubbles last longer, sugar can be added to increase the thickness of the film walls. Let's make longer lasting bubbles!



- Measure 40 mL of water into the large measuring cup. Using the small measuring cup, add 20 mL of liquid hand soap to the large measuring cup and stir thoroughly.



- Dip the end of the straw into the bubble solution. Blow gently on the other end to form bubbles. How long do your bubbles last? How big can you blow your bubbles?



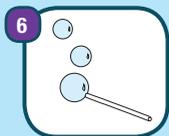
- In the other large measuring cup, measure 40 mL of water.



- Add 10 mL of sugar to the water using the small measuring cup. Stir with the wooden craft stick until all the sugar is dissolved.



- Using the small measuring cup, add 20 mL of liquid hand soap to the large measuring cup and stir thoroughly.



- Dip the end of the straw into the sugar/bubble solution. Blow gently on the other end to form bubbles. How long do your bubbles last? How big can you blow your bubbles? How do they compare to the bubbles without the sugar?

**IL VOUS FAUDRA :**

\*articles inclus dans la trousse

- Une petite tasse à mesurer\*
- 2 grandes tasses à mesurer\*
- Bâton de bricolage en bois\*
- Paille\*
- Eau
- Savon liquide pour les mains
- Sucre

Ce qui rend la surface de l'eau si rigide et si propre à faire flotter des objets s'appelle *la haute tension de surface*. Les molécules de savon ont une extrémité qui aime l'eau et une autre qui la déteste. L'extrémité qui aime l'eau (ou hydrophile) de la molécule de savon s'attachera à une molécule d'eau, l'attirant vers le bas tandis que l'extrémité qui déteste l'eau (ou hydrophobe) repoussera les molécules d'eau et se forcera à remonter à la surface. L'extrémité hydrophobe abaisse la tension de surface, ce qui facilite la pénétration à la surface de l'eau. Cette tension de surface abaissée facilite également la formation de bulles de savon. Pour que les bulles de savon durent plus longtemps, on peut ajouter du sucre pour augmenter l'épaisseur des parois du film. Créons des bulles qui durent plus longtemps !

- Mesurez 40 ml d'eau dans la grande tasse à mesurer. À l'aide de la petite tasse à mesurer, ajouter 20 ml de savon liquide pour les mains dans la grande tasse à mesurer et bien mélanger.

- Trempez l'extrémité de la paille dans la solution à bulles. Soufflez doucement sur l'autre extrémité pour former des bulles. Combien de temps les bulles durent-elles ? De quelle grosseur pouvez-vous souffler des bulles ?

- Dans l'autre grande tasse à mesurer, mesurez 40 ml d'eau.

- Ajoutez 10 ml de sucre à l'eau à l'aide de la petite tasse à mesurer. Remuez avec le bâtonnet de bois jusqu'à ce que tout le sucre soit dissous.

- À l'aide de la petite tasse à mesurer, ajouter 20 ml de savon liquide pour les mains dans la grande tasse à mesurer et bien mélanger.

- Trempez le bout de la paille dans la solution de sucre et de bulles. Soufflez doucement sur l'autre extrémité pour former des bulles. Combien de temps les bulles durent-elles ? Quelle est la taille des bulles ? Comment se comparent-elles aux bulles sans sucre ?

## EN EXPERIMENT 9: Salty Ice Art

### WHAT YOU WILL NEED:

\*items included in kit

- Cyan, magenta and yellow ink bottles\*
- Color mixing strip (optional)\*
- Pipette (optional)\*
- Plastic Bowl\*
- Water
- Salt
- Foam disposable plate
- Freezer

In winter weather, we put salt on the ground to melt the snow and ice. Why? Picture an ice cube. There is always a very thin layer of water on the surface of ice. When salt is applied, it dissolves into this very thin layer of water and lowers the freezing point of the ice. Lowering the freezing point means the temperature has to be even colder in order for the salty water to freeze. The very thin layer with salt in it will melt the ice. This will continue until the ice cube is totally melted. Can you use this melty information to create a work of art?

## FR EXPÉRIENCE n° 9 : Art sur glace salée

### IL VOUS FAUDRA :

\*articles inclus dans la trousse

- Des encres de couleur\*
- Languettes de pots à mélanger (facultatif)\*
- Pipette (facultatif)\*
- Bol en plastique\*
- Eau
- Sel
- Assiette jetable en mousse
- Congélateur

En hiver, nous mettons du sel sur le sol pour faire fondre la neige et la glace. Pourquoi ? Imaginez un glaçon. Il y a toujours une très fine couche d'eau à la surface de la glace. Lorsque le sel est appliqué, il se dissout dans cette très mince couche d'eau et abaisse le point de congélation de la glace. L'abaissement du point de congélation signifie que la température doit être encore plus froide pour que l'eau salée gèle. La très fine couche contenant du sel fera fondre la glace. Cela continuera jusqu'à ce que le glaçon soit totalement fondu. Pouvez-vous utiliser cette information de fonte pour créer une image ?



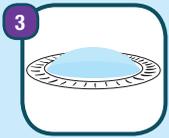
- 1 • Fill the plastic bowl halfway with water and place it in the freezer for at least 1 hour.

- Remplissez le bol en plastique à moitié d'eau et placez-le au congélateur pendant au moins une heure.



- 2 • When the water is completely frozen, take it out of the freezer and remove it from the bowl. (Note, a little warm water may be needed to get the ice out.)

- Lorsque l'eau est complètement gelée, sortez-la du congélateur et retirez-la du bol. (Notez qu'un peu d'eau chaude peut être nécessaire pour faire sortir la glace).



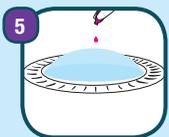
- 3 • Place the ice on the disposable foam plate.

- Placez la glace sur l'assiette de mousse jetable.



- 4 • Sprinkle a generous amount of salt over the ice. Can you see where the ice is melting and creating little tunnels?

- Saupoudrez une généreuse quantité de sel sur la glace. Pouvez-vous voir où la glace fond et crée de petits tunnels ?



- 5 • Drip different colored ink from the bottles (or from the mixing strips) over the surface of the ice. Does the ink stay on the surface of the ice?

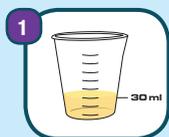
- Faites couler de l'encre de différentes couleurs des bouteilles (ou des bandes de mélange) sur la surface de la glace. L'encre reste-t-elle sur la surface de la glace ?

**EN EXPERIMENT 10: Oily Ice****FR EXPÉRIENCE n° 10 : Glace huileuse****WHAT YOU WILL NEED:**

\*items included in kit

- Cyan, magenta and yellow ink bottles (optional)\*
- Pipette (optional)\*
- Large measuring cup\*
- Vegetable oil
- Ice cube
- Water
- Small disposable cup
- Freezer

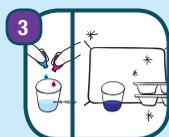
Density measures how much something weighs at a certain volume. For example the density of water is 1 kilogram (kg) per liter (L) which means if you poured 1 L of water into a bottle, the water would weigh 1 kg. Vegetable oil, on the other hand, has a density of about 0.92 kg/L. This means oil weighs less than water in the same volume. You can observe this by pouring water and oil in the same container. Oil will float on water! Ice is less dense than water and floats. But is it less dense than oil? Let's combine water, oil and ice to find out!



- In the large measuring cup, pour 30 mL of vegetable oil.



- Add 50 mL of water to the large measuring cup. If desired, add 2-3 drops of light colored ink.



- Add 5-10 mL of water to the small disposable cup. Add 2-3 drops of dark colored ink. Place in the freezer for 1 hour or until frozen.



- Add the ice cube to the large measuring cup. Did it float or sink into the oil? What happens as it starts to melt?

**IL VOUS FAUDRA :**

\*articles inclus dans la trousse

- Encres colorées (magenta, jaune et bleu)
- Pipette (facultatif)\*
- Grand gobelet à mesurer\*
- Huile végétale
- Cube de glace
- Eau
- Petit gobelet jetable
- Congélateur

La densité mesure le poids d'une chose à un certain volume. Par exemple, la densité de l'eau est de 1 kilogramme (kg) par litre (L), ce qui signifie que si vous versez 1L d'eau dans une bouteille, l'eau pèsera 1 kg. L'huile végétale, par contre, a une densité d'environ 0,92 kg/L. Cela signifie que l'huile pèse moins que l'eau dans le même volume. Vous pouvez le constater en versant de l'eau et de l'huile dans le même récipient. L'huile flottera sur l'eau ! La glace est moins dense que l'eau et flotte. Mais est-elle moins dense que l'huile ? Combinons l'eau, l'huile et la glace pour le savoir !

- Dans la grande tasse à mesurer, versez 30 ml d'huile végétale.

- Ajoutez 50 ml d'eau dans la grande tasse à mesurer. Si désiré, ajoutez 2 à 3 gouttes d'encre de couleur pâle.

- Ajoutez 5 à 10 ml d'eau dans la petite tasse jetable. Ajouter 2 à 3 gouttes d'encre de couleur foncée. Placer au congélateur pendant 1 heure ou jusqu'à ce que le mélange soit gelé.

- Ajoutez le glaçon dans la grande tasse à mesurer. A-t-il flotté ou coulé dans l'huile ? Que se passe-t-il lorsqu'il commence à fondre ?

## EN EXPERIMENT 11: Liquid Melody

## FR EXPÉRIENCE n° 11 : Mélodie liquide

### WHAT YOU WILL NEED:

\*items included in kit

- Cyan, magenta and yellow ink bottles\*
- 3-4 Drinking glasses (same size and shape)
- Color mixing strip (optional)\*
- Water
- Pipette (optional)\*
- 1 Metal spoon

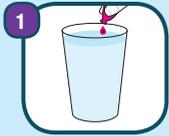
### IL VOUS FAUDRA :

\*articles inclus dans la trousse

- Des encres de couleur\*
- Languettes de pots à mélanger (facultatif)\*
- Pipette (facultatif)\*
- 3 ou 4 verres à boire (même taille et forme)
- Eau
- 1 Cuillère en métal

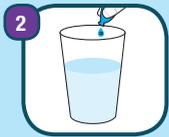
When you softly tap on the side of a drinking glass, the sound you hear is from vibrations moving through the glass and air. When water is inside the glass, the vibrations have to move through the glass and the water. Depending on the level and amount of water the vibrations need to move through, the tone is different. The more water there is, the deeper the sound will be. If there is only a little water, the sound will be much higher. Let's see if we can make some beautiful "rainbow" music!

Lorsque vous tapotez doucement sur le côté d'un verre à boire, le son que vous entendez provient des vibrations qui se déplacent dans le verre et dans l'air. Lorsque l'eau est à l'intérieur du verre, les vibrations doivent se déplacer à travers le verre et l'eau. Selon le niveau et la quantité d'eau que les vibrations doivent traverser, le son est différent. Plus il y a d'eau, plus le son sera profond. S'il n'y a que peu d'eau, le son sera beaucoup plus aigu. Voyons si nous pouvons faire de la belle musique « arc-en-ciel » !



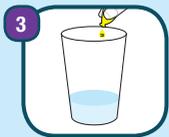
- 1
- Fill a glass nearly to the top with water. Add 2-3 drops of colored ink from the bottles or mixed from a color mixing strip.

- Remplissez d'eau un verre presque jusqu'au bord. Ajoutez 2 à 3 gouttes d'encre colorée provenant des bouteilles ou mélangée à partir d'une Languette de pots à mélanger.



- 2
- Fill another glass so the level is about 2 inches lower than the first glass. Add 2-3 drops of a different colored ink.

- Remplissez un autre verre de façon à ce que le niveau soit environ 2 pouces plus bas que le premier verre. Ajoutez 2 à 3 gouttes d'une encre de couleur différente.



- 3
- Fill the third (and fourth if desired) glass with even less water so when the glasses are lined up the water levels look like they are stepping down from one to the next like a staircase. Add 2-3 colors of different ink(s).

- Remplissez le troisième verre (et le quatrième si vous le souhaitez) avec encore moins d'eau de sorte que lorsque les verres sont alignés, les niveaux d'eau semblent descendre d'un verre à l'autre comme un escalier. Ajoutez 2 ou 3 couleurs d'encre(s) différente(s).



- 4
- Tap each glass with a metal spoon to hear the tone. Can you play a tune? Add to or pour out some water to change the tones.

- Tapotez chaque verre avec une cuillère en métal pour entendre le son. Pouvez-vous jouer un air ? Ajoutez ou versez un peu d'eau pour changer les tons.

**EN EXPERIMENT 12: Suspended Water****FR EXPÉRIENCE n° 12 : Eau en suspension****WHAT YOU WILL NEED:**

- Large measuring cup\*
- Disposable foam plate
- Scissors
- Water

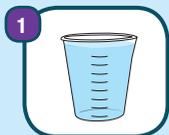
The atmosphere applies pressure all around us through air. Even your body has pressure applied to it constantly. If you fill the large measuring cup full of water, the pressure is the same inside the cup as it is outside the cup making them equal. If you cover the cup and flip it upside down, gravity will pull just a little bit of water out sealing the rim to the cover and lowering the air pressure inside the cup. Since the pressure is now higher outside of the cup than inside, the cover doesn't have enough pull from gravity to pull away from the cup. Try it for yourself and see!

**IL VOUS FAUDRA :**

\*articles inclus dans la trousse

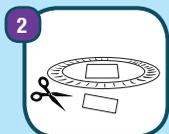
- Une grande tasse à mesurer\*
- Ciseaux
- Plaque de mousse à usage unique
- Eau

L'atmosphère applique une pression tout autour de nous par le biais de l'air. Même votre corps est constamment soumis à une pression. Si vous remplissez la grande tasse à mesurer d'eau, la pression est la même à l'intérieur de la tasse qu'à l'extérieur, ce qui les rend égales. Si vous couvrez le gobelet et le retournez, la gravité fera sortir juste un peu d'eau en scellant le rebord au couvercle et en diminuant la pression de l'air à l'intérieur du gobelet. Puisque la pression est maintenant plus élevée à l'extérieur du gobelet qu'à l'intérieur, le couvercle n'a pas assez de force d'attraction de la gravité pour s'éloigner du gobelet. Essayez-le par vous-même et vous verrez !



- 1 • Fill the large measuring cup almost to the top with water.

- Remplissez la grande tasse à mesurer d'eau presque jusqu'au bord.



- 2 • Cut a square out of the bottom of the disposable foam plate large enough to fully cover the top of the measuring cup.

- Découpez un carré dans le fond de l'assiette de mousse jetable assez grand pour couvrir entièrement le dessus de la tasse à mesurer.



- 3 • Holding the cup over the sink, place and hold the square over the top of the cup so it's fully contacting the entire rim.

- En tenant la tasse au-dessus de l'évier, placez et maintenez le carré sur le dessus de la tasse de façon à ce qu'il soit entièrement en contact avec le rebord de la tasse.



- 4 • In one motion, flip the cup and square over evenly.

- D'un seul mouvement, retournez la tasse et le carré uniformément.



- 5 • Let go of the square and observe. Did your square stay on the cup? Can you see where a little water was pulled out by gravity? How would you equalize the atmospheric pressure?

- Lâchez le carré et observez. Votre carré est-il resté sur la tasse ? Pouvez-vous voir où un peu d'eau a été retirée par la gravité ? Comment égaliseriez-vous la pression atmosphérique ?

## EN EXPERIMENT 13: Rainbow Rain

### WHAT YOU WILL NEED:

\*items included in kit

- Cyan, magenta and yellow ink bottles (optional)\*
- Color mixing strip (optional)\*
- Pipette (optional)\*
- Large measuring cup\*
- Clear plastic container or jar
- Vegetable oil
- Water

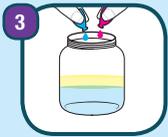
Oil and water don't mix. Oil is a hydrophobic molecule which means "water fearing". Because of this, it will try to stay as far away from water molecules as possible. And since oil is also less dense than water, it will always try to sit on top of water. The colored inks used in this kit are water-based, meaning they will dissolve in water. What happens if you add droplets of colored ink on top of the oil?



- In the large measuring cup, measure 100 mL of water. Add the water to the clear container or jar.



- Dry the large measuring cup and measure 50 mL of vegetable oil. Add the oil to the clear container or jar.



- Wait for the oil and water to fully separate. Drip different colors of colored inks (existing or mixed from the color mixing strip) into the oil. What happens to the droplets? Do different colors of ink travel faster than others? Do the colored droplets mix?

## FR EXPÉRIENCE n° 13 : Pluie arc-en-ciel

### IL VOUS FAUDRA :

\*articles inclus dans la trousse

- Encres colorées (magenta, jaune et bleu) (facultatif)\*
- Languette de pots à mélanger (facultatif)\*
- Pipette (facultatif)\*
- Grand gobelet à mesurer\*
- Récipient ou bocal en plastique transparent
- Huile végétale
- Eau

L'huile et l'eau ne se mélangent pas. L'huile est une molécule hydrophobe qui signifie « craignant l'eau ». Pour cette raison, elle tente toujours de se tenir aussi loin que possible des molécules d'eau. Et comme l'huile est également moins dense que l'eau, elle essaiera toujours de flotter sur l'eau. Les encres colorées utilisées dans cette trousse sont à base d'eau, ce qui signifie qu'elles se dissolvent toutes dans l'eau. Que se passe-t-il si vous ajoutez des gouttelettes d'encre colorée sur l'huile ?

- Dans la grande tasse à mesurer, mesurez 100 ml d'eau. Ajoutez l'eau dans le contenant ou le bocal transparent.

- Séchez la grande tasse à mesurer et mesurez 50 ml d'huile végétale. Ajoutez l'huile dans le contenant ou le bocal transparent.

- Attendez que l'huile et l'eau se séparent complètement. Ajoutez dans l'huile des encres de différentes couleurs (existantes ou mélangées à partir de la languette de pots à mélanger). Qu'arrive-t-il aux gouttelettes ? Différentes couleurs d'encre se déplacent-elles plus rapidement que d'autres ? Les gouttelettes colorées se mélangent-elles ?

**EN EXPERIMENT 14: Growing an Ice Stalagmite****FR EXPÉRIENCE n° 14 : Stalagmite de glace****WHAT YOU WILL NEED:**

\*items included in kit

- Cyan, magenta and yellow ink bottles\*
- Pipette\*
- Wide mouth cup
- Ice cubes
- Bottles or cups of water (not in glass, purified or distilled water works best)
- Disposable foam plate
- Freezer

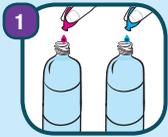
**IL VOUS FAUDRA :**

\*articles inclus dans la trousse

- Encres colorées (magenta, jaune et bleu)\*
- Pipette\*
- Gobelet à large ouverture
- Glaçons
- Bouteilles ou tasses d'eau (pas en verre, l'eau purifiée
- ou distillée est la plus efficace)
- Assiette jetable en mousse
- Congélateur

In caves, pointy formations called *stalactites* grow from the ceiling. They're caused by mineral-rich water dripping down to the cave floor. They hold "tight" to the ceiling. Cave formations that grow up from the floor are called *stalagmites*. Stalagmites are generated from the water dripping down and the mineral deposits building up to form a mound. If a stalactite grows down enough to meet the top of the stalagmite, they form a column. Let's build a stalagmite from icy cold water!

Dans les grottes, des formations pointues appelées *stalactites* se développent à partir du plafond. Elles sont causées par l'eau riche en minéraux qui s'écoule sur le sol de la grotte. Elles adhèrent fermement au plafond. Les formations qui poussent à partir du sol sont appelées *stalagmites*. Les stalagmites sont générées par l'eau qui s'égoutte et les dépôts minéraux qui s'accumulent pour former un monticule. Si une stalactite pousse suffisamment vers le bas pour rencontrer le sommet de la stalagmite, elles forment une colonne. Construisons une stalagmite à partir d'eau froide et glacée !



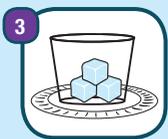
- 1**
- Add 5 drops of colored ink to a bottle (or cup) of water. Repeat with another bottle of water and place both in the freezer.

- Ajoutez 5 gouttes d'encre colorée dans une bouteille (ou une tasse) d'eau. Répétez l'opération avec une autre bouteille d'eau et placez les deux au congélateur.



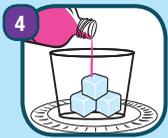
- 2**
- Check the bottles (or cups) after approximately 2 3/4 hours. Remove them when the water is extremely cold, but not frozen. Be careful not to jostle the bottles or cups which may cause the water to turn icy.

- Vérifiez les bouteilles (ou tasses) après environ 2 3/4 heures. Retirez-les lorsque l'eau est extrêmement froide, mais pas congelée. Faites attention à ne pas agiter les bouteilles, ce qui pourrait faire geler l'eau.



- 3**
- Place 2-3 ice cubes in the wide-mouth cup and place it on the disposable foam plate.

- Placez 2 ou 3 glaçons dans la tasse à large ouverture et placez-la sur l'assiette de mousse jetable.



- 4**
- Slowly pour a stream of water from one bottle (or cup) over the ice cubes. What happened to the ice cubes? How high can you grow your ice? Try pouring multiple streams from both bottles (or cups) at the same time. What happens then?

- Versez lentement un jet d'eau d'une bouteille (ou d'une tasse) sur les glaçons. Qu'est-il arrivé aux glaçons ? A quelle hauteur peut-on faire pousser la glace ? Essayez de verser plusieurs jets d'eau des deux bouteilles (ou tasses) en même temps. Que se passe-t-il alors ?

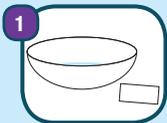
## EN EXPERIMENT 15: Oily Art

### WHAT YOU WILL NEED:

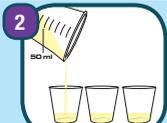
\*items included in kit

- Cyan, magenta and yellow ink bottles (optional)\*
- Color mixing strip (optional)\*
- Pipette (optional)\*
- Large measuring cup\*
- Large bowl or container
- Vegetable oil
- Water
- Spoon or fork
- Small disposable cups
- Paper

Paper marbling originated in Japan centuries ago. Eventually, marbling worked its way across Europe where it started appearing in books. Those beautiful swirly end pages you see in old books used to be made by hand, using a marbling technique that was kept secret for a long time by master marblers. End pages are what connect the beginning pages of a book to the hard cover, holding the book together. The process of marbling involves “floating” colored inks on water and laying paper on top to pick up the swirly pattern. Let’s give it a try and see what kind of patterns you can make!



- 1 Fill the large bowl or container 1/4 full of water.
- Cut a piece of paper to fit inside the bowl and set it aside.



- 2 Using the large measuring cup, add 50 mL of vegetable oil to the small disposable cups.



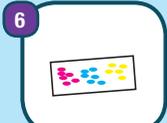
- 3 Add 4-5 drops of different colored inks (existing or mixed from the color mixing strip) into each cup and mix thoroughly with a spoon or fork.



- 4 Pour each cup of colored oil into the water. Use the spoon or fork to make a swirling pattern on the surface.



- 5 Now lay the paper onto the surface of the water.



- 6 Carefully pull the piece of paper from the surface of the water and observe the pattern that was transferred to the paper. What does your pattern look like? What kind of different techniques could you use to make different patterns? Let dry and use your colorful design for arts and crafts projects!

## FR EXPÉRIENCE n° 15 : Art à l’huile

### IL VOUS FAUDRA :

\*articles inclus dans la trousse

- Encres colorées (magenta, jaune et bleu) (facultatif)\*
- Languette de pots à mélanger (facultatif)\*
- Pipette (facultatif)\*
- Grand gobelet à mesurer\*
- Grand bol ou récipient
- Huile végétale
- Eau
- Cuillère ou fourchette
- Petites tasses jetables
- Papier

La marbrure du papier a pris naissance au Japon il y a des siècles. Par la suite, la marbrure a fait son chemin à travers l’Europe où elle a commencé à apparaître dans les livres. Ces belles pages à la fin colorées que vous voyez dans les vieux livres étaient autrefois faites à la main, en utilisant une technique de marbrure longtemps gardée secrète par les maîtres marbriers. Ces pages de début et de fin retiennent les pages d’un livre à la couverture rigide, reliant le livre ensemble. Le processus de marbrure consiste à faire « flotter » les encres de couleur sur l’eau et à poser le papier sur le dessus pour saisir le motif tourbillonnant. Essayons de voir quel genre de motifs vous pouvez créer !

- Remplissez le grand bol ou le récipient à 1/4 d’eau.
- Découpez un morceau de papier pour l’insérer dans le bol et mettez-le de côté.

- À l’aide de la grande tasse à mesurer, ajoutez 50 ml d’huile végétale dans les petites tasses jetables.

- Ajoutez 4 à 5 gouttes d’encres de couleurs différentes (existantes ou mélangées à partir de la languette de pots à mélanger) dans chaque tasse et bien mélanger à l’aide d’une cuillère ou d’une fourchette.

- Versez chaque tasse d’huile colorée dans l’eau. Utilisez la cuillère ou la fourchette pour créer un motif tourbillonnant à la surface.

- Posez maintenant le papier sur la surface de l’eau.

- Retirez délicatement le papier de la surface de l’eau et observez le motif transféré sur le papier. À quoi ressemble le motif ? Quel genre de techniques différentes pourriez-vous utiliser pour créer des motifs différents ? Laissez sécher et utilisez le motif coloré pour des projets d’art et de bricolage !

**EN EXPERIMENT 16: Taking a Dip with a Paper Clip****FR EXPÉRIENCE n° 16 : Trepette avec un trombone****WHAT YOU WILL NEED:**

\*items included in kit

- Cyan, magenta and yellow ink bottles (optional)\*
- Color mixing strip (optional)\*
- Pipette (optional)\*
- Bowl
- Small paper clip
- Liquid hand soap
- Water

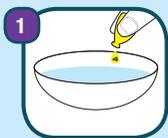
**IL VOUS FAUDRA :**

\*articles inclus dans la trousse

- Encre colorées (magenta, jaune et bleu) (facultatif)\*
- Languette de pots à mélanger (facultatif)\*
- Pipette (facultatif)\*
- Bol
- Petit trombone
- Savon liquide pour les mains
- Eau

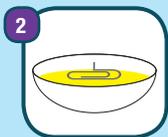
The surface tension of water is strong. Some bugs like water striders (also known as water skippers or pond skaters) are able to use this to walk on water. Water striders have long flexible legs to stay on top of the water without breaking the surface. Their legs have tons of microscopic, hydrophobic hairs that trap air and keep them afloat. What else uses surface tension to suspend itself on the surface of water? If you were to use soap to lower the surface tension of water what would happen to these "floaters"?

La tension superficielle de l'eau est forte. Certains insectes, aussi connus sous le nom de « patineurs » ou « trotteurs », utilisent cette tension pour se promener sur l'eau. Les patineurs ont de longues pattes flexibles pour rester sur l'eau sans casser la surface. Leurs pattes sont munies de tonnes de poils microscopiques et hydrophobes qui emprisonnent l'air et les maintiennent à flot. Quoi d'autre utilise la tension de surface pour se suspendre à la surface de l'eau ? Si vous deviez utiliser du savon pour abaisser la tension de surface de l'eau, qu'arriverait-il à ces « flotteurs » ?



- 1** Fill the bowl 2/3 full of water. If desired, add 3-4 drops of colored ink (existing or mixed from the color mixing strip) to the water.

- Remplissez le bol aux 2/3 d'eau. Si vous le souhaitez, ajoutez à l'eau 3 à 4 gouttes d'encre colorée (existante ou mélangée à partir de la languette de pots à mélanger).



- 2** Lay the paper clip flat and bend just enough of the outside end up so you can grasp it between your fingers. Gently lay the paper clip on the surface of the water. Be sure to hold it very flat so you don't break the surface of the water. If you don't get it the first time, dry the paper clip off before trying again.

- Posez le trombone à plat et pliez juste assez de l'extérieur pour pouvoir le saisir entre vos doigts. Posez délicatement le trombone sur la surface de l'eau. Veillez à le tenir très plat afin de ne pas casser la surface de l'eau. Si vous ne réussissez pas la première fois, séchez le trombone avant d'essayer à nouveau.



- 3** Add 1-2 drops of liquid hand soap. What happened to the paper clip? What do you think would happen to a water strider if the surface tension of water was lowered?

- Ajoutez 1 à 2 gouttes de savon liquide pour les mains. Qu'est-il arrivé au trombone ? Que pensez-vous qu'il arriverait à un trotteur si la tension de surface de l'eau était abaissée ?

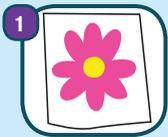
## EN EXPERIMENT 17: Blooming Flowers

### WHAT YOU WILL NEED:

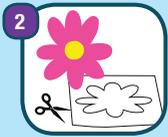
\*items included in kit

- Plastic bowl
- Pencil
- Paper
- Scissors
- Water
- Markers, crayons, and/or colored pencils (optional)

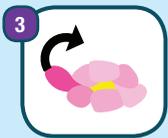
Paper is made from wood fibers that lay in a flat, random pattern. When a sheet of paper gets wet, the wood fibers inside absorb the water and expand. If the paper is folded, the expanding fibers will force the paper to flatten and push the folds back out. But what causes the paper to unfold? Remember the random pattern? The fibers are laying in all different directions. When they expand, they get puffy and this puffing actions pushes against the fold. For example, a popcorn bag is flat before it heats up. What happens when the corn pops and puffs up? The bag unfolds! The same thing happens with the fibers and folds in paper! Make some paper flowers with folded petals to see this science at work!



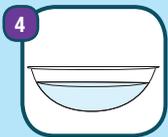
- 1 On a piece of paper, draw a flower with the pencil.



- 2 Using the scissors, carefully cut out your flower. If desired, decorate your flower and make it colorful!



- 3 Fold the petals in towards the center.



- 4 Fill the plastic bowl halfway with water.



- 5 Place your flower on the surface of the water. What happened to your petals? Does the type and thickness of paper matter? Try different types of paper such as tissue paper, construction paper or cardstock! Which paper worked best?

## FR EXPÉRIENCE n° 17 : Floraison en fleurs

### IL VOUS FAUDRA :

\*articles inclus dans la trousse

- Bol en plastique
- Crayon
- Papier
- Ciseaux
- Eau
- Marqueurs, crayons de cire et/ou crayons de couleur (facultatif)

Le papier est fabriqué à partir de fibres de bois qui sont disposées de façon plate et aléatoire. Lorsqu'une feuille de papier est mouillée, les fibres de bois à l'intérieur absorbent l'eau et se dilatent. Si le papier est plié, les fibres en expansion forceront le papier à s'aplatir et repousseront les plis vers l'extérieur. Mais qu'est-ce qui provoque le dépliage du papier ? Vous vous souvenez du motif aléatoire ? Les fibres sont disposées dans toutes les directions. Lorsqu'elles se déploient, elles deviennent bouffies et cette action pousse contre le pli. Par exemple, un sac de maïs soufflé est plat avant de se réchauffer. Que se passe-t-il quand le maïs explose et gonfle ? Le sac se déplie ! La même chose se produit avec les fibres et les plis du papier ! Faites des fleurs en papier avec des pétales pliés pour voir cette science à l'œuvre !

- Sur un morceau de papier, dessinez une fleur avec un crayon.

- Avec les ciseaux, découpez soigneusement ta fleur. Si vous le souhaitez, décorez la fleur de vives couleurs !

- Pliez les pétales vers le centre.

- Remplissez le bol de plastique à moitié d'eau.

- Placez la fleur sur la surface de l'eau. Qu'arrive-t-il aux pétales ? Est-ce que le type et l'épaisseur du papier ont de l'importance ? Essayez différents types de papier comme le papier de soie, le papier construction ou le carton ! Quel papier a le mieux fonctionné ?

**EN EXPERIMENT 18:**  
**Walking Rainbow Water**

**FR EXPÉRIENCE n° 18 :**  
**Promenade dans l'eau arc-en-ciel**

**WHAT YOU WILL NEED:**

\*Items included in kit

- Cyan, magenta and yellow ink bottles (optional)\*
- Color mixing strip\*
- Pipette\*
- 3 Small cups
- Paper towels
- Water

Paper towels are made from cellulose fibers from trees and/or plants. As you previously learned, water likes to be pulled into the cellulose fibers because of *absorbency*. There are also air spaces between the fibers that make paper towels even more absorbent because the water can also fill those areas.

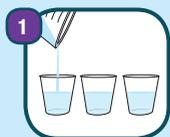
Have you ever noticed some paper towels have multiple layers? The air spaces between layers fill up too, making paper towels even more absorbent! If you were to color water and then lay a paper towel on top, would the paper towel also absorb the color? What happens when there's more than one color?

**IL VOUS FAUDRA :**

\*articles inclus dans la trousse

- Encres colorées (magenta, jaune et bleu (facultatif))\*
- Languette de pots à mélanger\*
- Pipette\*
- 3 petites tasses
- Serviettes en papier
- Eau

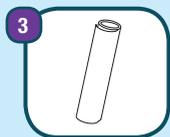
Les serviettes en papier sont fabriquées à partir de fibres de cellulose provenant d'arbres et/ou de plantes. Comme vous l'avez appris précédemment, l'eau aime être attirée dans les fibres de cellulose en raison de son pouvoir *d'absorption*. Il y a aussi des espaces d'air entre les fibres qui rendent les essuie-tout encore plus absorbants parce que l'eau peut aussi remplir ces espaces. Avez-vous déjà remarqué que certaines serviettes de papier ont plusieurs couches ? Les espaces d'air entre les couches se remplissent aussi, ce qui rend les essuie-tout encore plus absorbants ! Si vous colorez l'eau et que vous posez une serviette en papier par-dessus, est-ce que la serviette en papier absorbe aussi la couleur ? Que se passe-t-il lorsqu'il y a plus d'une couleur ?



- Fill each small cup halfway with water.



- Add 25 drops of different colored inks (existing or mixed from the color mixing strip) into each small cup. Swirl to mix.



- Roll or fold a paper towel lengthwise into a cylinder shape about an inch or two in diameter.



- Put one end of the paper towel in one cup and the other end in a second cup.



- Repeat Step 3 and place the ends of the second paper towel in the second cup and the third cup. What happened to the paper towels? What happened when the colors met each other?

- Remplissez chaque petite tasse à moitié d'eau.

- Ajoutez 25 gouttes d'encres de couleurs différentes (existantes ou mélangées à partir de la languette de pots à mélanger) dans chaque petite tasse. Mélangez en tournant.

- Roulez ou pliez un essuie-tout dans le sens de la longueur en forme de cylindre d'environ un pouce ou deux de diamètre.

- Placez un bout de l'essuie-tout dans une tasse et l'autre bout dans une deuxième tasse.

- Répétez l'étape 3 et placez les extrémités de la deuxième serviette en papier dans la deuxième et la troisième tasse. Qu'est-il arrivé aux essuie-tout ? Qu'est-il arrivé lorsque les couleurs se sont rencontrées ?

**EN EXPERIMENT 19:**  
**Orange You Going to Float with Me?**

**FR EXPÉRIENCE n° 19 :**  
**Viens flotter avec moi ?**

**WHAT YOU WILL NEED:**

\*items included in kit

- Large bowl
- Citrus fruit (lemon and lime work best)
- Water

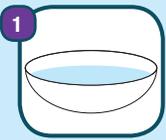
**IL VOUS FAUDRA :**

\*articles inclus dans la trousse

- Un grand bol
- Agrumes (le citron et la lime conviennent le mieux)
- Eau

We know from Experiment #10 that density is how much something weighs based on a fixed volume. If a piece of citrus fruit is placed in a bowl of water the density of that fruit determines how low it will sink. But what about the water pushing up on the fruit? The upward force of the water on the fruit is called *buoyancy*. Buoyancy works with density to determine how far the fruit sinks. Can you change how it floats or sinks? Let's find out by using your citrus fruit!

Nous savons, grâce à l'expérience n° 10, que la densité est le poids d'une chose sur la base d'un volume fixe. Si un morceau d'agrumes est placé dans un bol d'eau, la densité de ce fruit détermine le niveau auquel il va descendre. Mais qu'en est-il de l'eau qui pousse le fruit vers le haut ? La force ascendante de l'eau sur le fruit s'appelle *la flottabilité*. La flottabilité fonctionne avec la densité pour déterminer jusqu'à quel point le fruit coule au fond. Pouvez-vous changer la façon dont il flotte ou coule ? Découvrons-le en utilisant votre agrume !



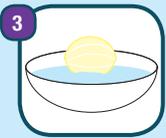
- Fill a large bowl 3/4 full of water.

- Remplissez un grand bol au 3/4 d'eau.



- Gently place the fruit in the bowl. Is it floating or did it sink?

- Placez délicatement le fruit dans le bol. Est-ce qu'il flotte ou est-ce qu'il coule ?



- Remove the peel from the fruit. Gently place it back in the bowl of water. Did it sink or float? How did density and buoyancy affect it?
- Discard after use.

- Enlevez la peau du fruit. Déposez-le doucement dans le bol d'eau. A-t-il coulé ou flotté ? Comment la densité et la flottabilité l'ont-elles affecté ?
- Jette-le après usage.

**EN EXPERIMENT 20: Water Cycle****FR EXPÉRIENCE n° 20 : Le cycle de l'eau****WHAT YOU WILL NEED:**

\*items included in kit

- Re-sealable plastic bag
- Permanent marker(s)
- Water
- Tape
- Window (with direct sunlight)

**IL VOUS FAUDRA :**

\*articles inclus dans la trousse

- Sac en plastique refermable
- Marqueur(s) permanent(s)
- Eau
- Ruban adhésif
- Fenêtre (avec lumière solaire directe)

The water cycle is an essential part of how our world stays alive. People and animals need water to survive. Water keeps plants and trees alive, fills streams, lakes, the oceans, etc. The water cycle is the Earth's process of evaporating water (turning it into gas) from the ground and bodies of water. Water vapor rises into the air where it cools and condenses (turns back into liquid) in the clouds and falls again as rain, snow or hail. This cycle occurs all the time and is what determines our weather! Let's see if we can use the heat from the sun on a window to create our own version of the water cycle!

Le cycle de l'eau est une partie essentielle de la façon dont notre monde reste en vie. Les gens et les animaux ont besoin d'eau pour survivre. L'eau maintient les plantes et les arbres en vie, remplit les cours d'eau, les lacs, les océans, etc. Le cycle de l'eau est le processus de la Terre qui consiste à évaporer l'eau (la transformer en gaz) du sol et des masses d'eau. La vapeur d'eau s'élève dans l'air où elle se refroidit et se condense (redevient liquide) dans les nuages et retombe sous forme de pluie, de neige ou de grêle. Ce cycle se produit constamment et c'est ce qui détermine le temps qu'il fait! Voyons si nous pouvons utiliser la chaleur du soleil sur une fenêtre pour créer notre propre version du cycle de l'eau !



- Using your marker(s), create a nature scene on the re-sealable bag.

- À l'aide de marqueurs, créez une scène de la nature sur le sac refermable.



- Fill your bag 1/4 - 1/3 of the way full with water.

- Remplissez le sac de 1/4 ou 1/3 d'eau.



- Seal your re-sealable bag and tape the top of it to a sunny window. What do you observe over the next few days? How could you speed up the cycle or slow it down?
- Discard after use.

- Scellez le sac refermable et collez le haut à une fenêtre ensoleillée avec un ruban adhésif. Qu'observez-vous au cours des prochains jours ? Comment pourriez-vous accélérer le cycle ou le ralentir ?
- Jette-le après usage.

crayola.com

Contents and colors may vary.  
Le contenu et les couleurs peuvent varier.

Style#/Style n°: 74-7402 Code#/Code n°: 74-7402-0-100 9990200075261

**QUALITY GUARANTEE**

We guarantee the quality of all Crayola products. If this product does not perform properly, please contact us.

M-F, 9 AM-4 PM ET/AEST:  
**U.S.A. & Canada (Call/Text):**  
1-800-CRAYOLA (800-272-9652)  
Text charges may apply.  
**Australia:** 1-800-657-353

M-F, 9 AM-5 PM LOCAL TIME:  
**UK:** 0800 389 6238  
**Italy:** +39 (0) 543 720997  
**Mexico:** 800 7178 222  
**Benelux:** +31 (0)104596 580  
**France:** +33 (0) 1 41 06 54 54  
**Germany:** +496103 459180

**GARANTEE DE QUALITE**

Nous garantissons la qualité de tous les produits Crayola. En cas de mauvais fonctionnement, contactez nous.

En semaine, de 9 h à 16 h, HE/HNEA :  
**É.-U. et Canada (Appelez/Textez) :**  
1-800-CRAYOLA (800-272-9652). Des  
frais peuvent s'appliquer aux messages textes.  
**Australie :** 1-800-657-353

En semaine, de 9 h à 17 h, heure locale :  
**R. U. :** 0800 389 6238  
**Italie :** +39 (0) 543 720997  
**Mexique :** 800 7178 222  
**Benelux :** +31 (0)104596 580  
**France :** +33 (0) 1 41 06 54 54  
**Allemagne :** +496103 459180

 A  Company.  
Une société de Hallmark.  
©2020 CRAYOLA EASTON, PA 18044-0431.  
**BINNEY & SMITH (EUROPE) LTD.**  
**BEDFORD HEIGHTS, MANTON LANE,**  
**BEDFORD, MK41 7PH, ENGLAND.**

BINNEY & SMITH (EUROPE) LTD., VIA  
FIGLINE 13, 47122 FORLI (FC), ITALY/ITALIE

DISTRIBUTED IN AUSTRALIA BY CRAYOLA  
(AUSTRALIA) PTY LTD. IMPORTED BY  
CRAYOLA CANADA, LINDSAY, ON, K3V 2N5.

DISTRIBUÉ IMPORTÉ AUSTRALIE PAR  
CRAYOLA (AUSTRALIA) PTY LTD. IMPORTÉ PAR  
CRAYOLA CANADA, LINDSAY, ON, K3V 2N5.

ATTENTION: The cutting edges of scissors are sharp and care should be taken whenever cutting with or handling scissors.

ATTENTION : Les bords de coupe des ciseaux sont tranchants et il faut faire attention en les utilisant ou en les manipulant.

**WASHING & CARE INFORMATION**  
**INFORMATION SUR LE LAVAGE ET L'ENTRETIEN**

**STAIN ADVISEMENT:** Marker Inks may stain fabric and other household surfaces. Keep away from wallpaper, painted walls, finished and unfinished wood, vinyl, carpeting and other materials that cannot be laundered. Protect all work surfaces and clothing.

**TRAITEMENT DES TACHES :** L'encre des marqueurs peut tacher les tissus et autres surfaces ménagères. Tenir à l'écart du papier peint, des murs peints, du bois fini et non fini, du vinyle, des tapis et d'autres matériaux non lavables. Protéger les surfaces de travail et les vêtements.