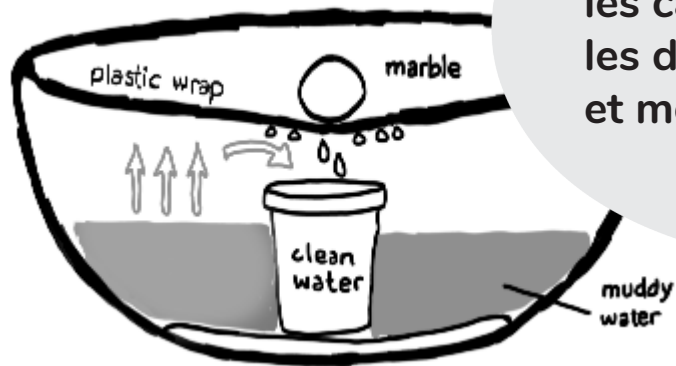


# WISE Les livrets d'activités

Un livret d'activités STIM pour l'apprentissage amusant!  
Créé par WISE Kid-Netic Energy

Les activités,  
les casse-têtes,  
les défis...  
et même plus!



University  
of Manitoba

WISE Kid-Netic Energy est un membre fière d'Actua

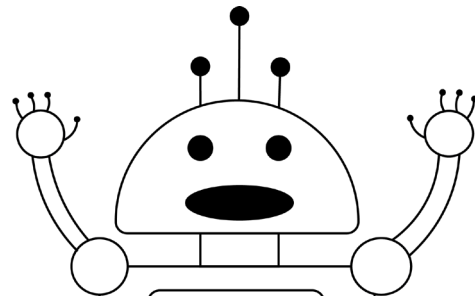
A network  
member of  
actua.ca

**actua**  
Youth · STEM · Innovation

With funding from  
**Canada**

## 8<sup>e</sup> année Les systèmes hydrographiques

Une collection d'activités qui explorent les systèmes hydrographiques, qui viennent de nos livrets d'activités de la 8<sup>e</sup> année que nous avons créés mai à août 2020.



# Salut!

**WISE Kid-Netic Energy** est une organisation STIM (Sciences, Technologie, Ingénierie et Mathématiques) de l'Université de Manitoba à but non lucrative. Notre organisation offre des ateliers, clubs, camps et événements de science et l'ingénierie aux élèves de la maternelle jusqu'à la 12e année autour de la province de Manitoba. On atteint environ 25 000 à 50 000 élèves dépendant de la somme de nos finances. Notre approche est simple – montrer le STIM d'une façon désordonnée, mémorable et captivant pour que les élèves Manitobains peuvent être motivés d'apprendre même plus au sujet du STIM. On atteint tous les élèves Manitobains et notre objectif est de diriger vers les élèves sous-représentés comme les filles, les élèves autochtones et les élèves avec des défis socio-économique.

Nous avons travaillé fort à WISE Kid-Netic Energy pour fabriquer ces livrets pour continuer d'apporter nos activités STIM amusantes et éducatives aux élèves Manitobains pendant ces événements sans précédent. Nous sommes déçus que nous ne puissions pas vous voyez en personne et nous espérons que ces livrets vont fournir un peu d'enthousiasme STIM à votre vie.

Ces livrets ont été créés par nos professeurs-étudiants qui sont tous en train d'étudier l'ingénierie, les sciences ou un autre sujet lié au STIM à l'université. Jetez un coup d'œil à la fin du livret pour voir qui a créé ces activités, expériences et recettes à l'intérieur.

Toutes les activités dans ce livret sont bases sur le programme de science Manitobaine. Pour tous les enseignants qui voient ce livret, les codes RAS sont notés en bas de chaque page.

Nous espérons que vous allez aimer ces expériences et activités autant que nous avons aimé les créer pour vous.

Dans cette édition spéciale du livret pour la 8e année, le sujet vous allez explorer est les systèmes hydrographiques!

Bonne chance et à la prochaine,

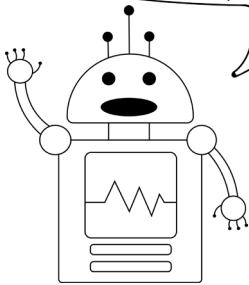
**L'équipe de WISE Kid-Netic Energy**

Date : \_\_\_\_\_

Nom : \_\_\_\_\_

## L'érosion et déposition dans nos communautés Cette activité à été créée par Robyn.

En bas, tu vas trouver une liste de formations géologiques érodés et dépositaires avec un nombre dans sa forme binaire. Le nombre binaire représente la somme de points que chaque formation géologique mérite. Le plus rare la formation, le plus de points son mérite. Sortir dans ta communauté et essaie de trouver quelques-uns de ces formations. Quand tu as bien cherché et tu as trouvé autant de formations possibles, faire référence en bas de la page pour apprendre à convertir le binaire au système qu'on reconnait (nommé base 10) et ajouter tes points.



### DÉFINITIONS

**LA FORMATION GÉOLOGIQUE ÉRODÉ:** Les formations qui sont créées par l'érosion ou la destruction progressive.

**LA FORMATION GÉOLOGIQUE DÉPOSITAIRE:** Les formations qui sont créées par la déposition ou l'accumulation des sédiments ou des roches.

- Un fossé – **001**
- Une baie d'un lac – **010**
- Un grand rocher qui ressemble au fil du temps, qu'il a été coupé par des vagues – **100**
- Une plage – **101**
- Une rivière sinueuse – **011**
- Un risseau sinueux – **100**
- Un banc ou sable dans un lac ou une rivière – **101**
- Une grande vallée – **011**
- Un glacier - **101**
- Une roche avec un petit trou ou dépression causer par des goutelletes d'eau – **101**
- Un nid-de-poule sur ta rue – **001**
- Une accumulation de terre en bas d'une colline – **100**
- Un écoulement d'eaux de pluie – **011**
- Une structure dans ta communauté pour réduire les effets de l'érosion et la déposition (Ex. Augmenter la végétation, des supports dur la rive) - **101**

BINAIRE	BASE 10
000	0
001	1
010	2
011	3
100	4
101	5

POINTS TOTALES:

Date : \_\_\_\_\_

Nom : \_\_\_\_\_

## Discussion de l'inégalité de l'eau

Cette activité a été créée par Brandi.

Savais-tu qu'il y a des personnes au Canada qui n'ont pas accès à de l'eau courante et potable?

Ici au Manitoba, la communauté autochtone du lac Shoal doit boire de l'eau des bouteilles ou faire bouillir de l'eau avant de le boire pour éviter de tomber malade par la bactérie cryptosporidiose. Cependant, l'eau potable à Winnipeg provient du lac Shoal. Alors comment est-ce que cela fonctionne? La ville de Winnipeg dirige l'eau hors du lac Shoal à la ville où l'eau est ensuite traitée et laisse derrière de l'eau sale avec aucun établissement de traitement d'eau pour la communauté.

Ils ont maintenant une route toute saison nommée « Freedom Road » qui permet la livraison des jarres d'eau potables provenant de Kenora, Ontario. Avant qu'elle ait été construite en 2019, la communauté était sous procédure consultative de bouillir l'eau et les gens avait besoin de traverser une rue de glace pour obtenir de l'eau potable.

**Pourquoi penses-tu que c'est important de boire l'eau propre? Pourquoi penses-tu qu'il y a encore des communautés au Canada qui n'ont pas d'accès à l'eau courant, potable et propre?**

**Jusqu'à où peux-tu retracer d'où ton eau provient? En commençant par ton robinet, peux-tu penser de retour et dessiner le parcours pris par l'eau pour te rejoindre?  
(Utilise tes connaissances et remplis les trous avec ton imagination!)**

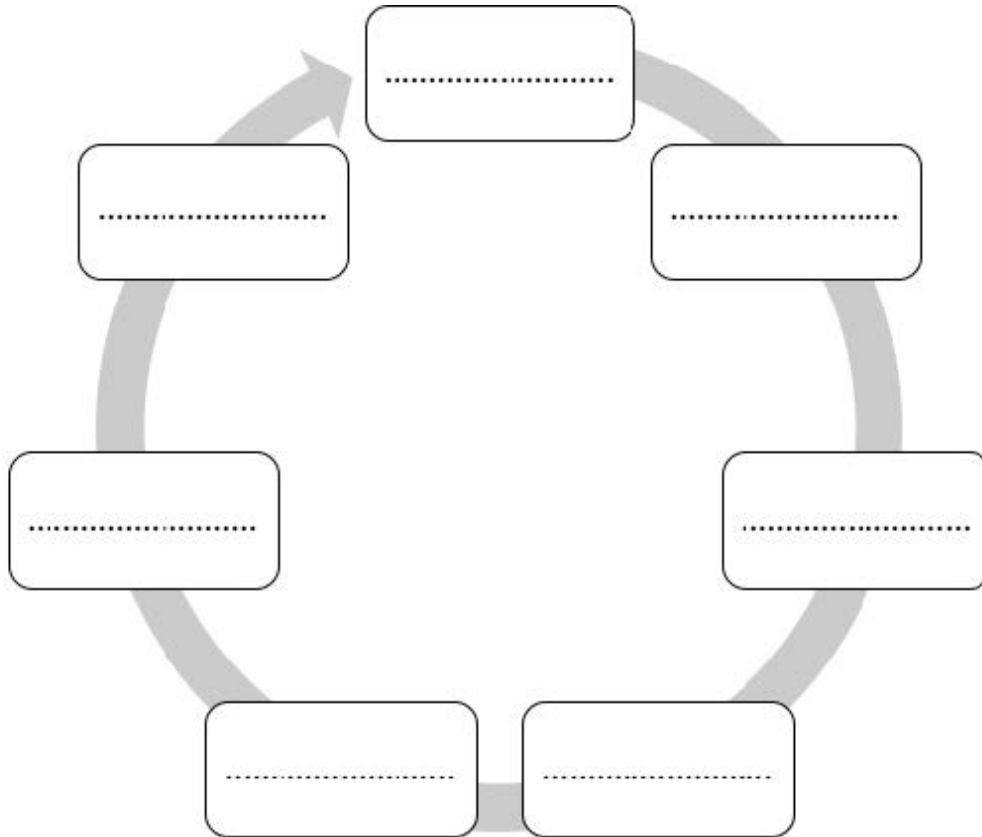
Date : \_\_\_\_\_

Nom : \_\_\_\_\_

## Le traitement d'eau (page 1 de 2)

Cette activité a été créée par Huda.

Essaye d'arranger les étapes du traitement d'eau dans le bon ordre. Utilise les descriptions de chaque étape ci-dessous pour t'aider!



### → DESCRIPTIONS

**FILTRATION** : Les filtres enlèvent tous les particules restant dans l'eau ainsi que la matière organique dissoute et n'importe quel parasite.

**FLOTTATION À AIR DISSOUS** : L'eau est sursaturée avec l'air comprimé, lui rendant mousseux. La matière organique flotte au haut et peut être enlevée.

**TRAITEMENT** : L'eau propre est pompée pour être utilisée. Les amas de particules qui ont été enlevés de l'eau sont ressortis et les filtres sont nettoyés.

**DÉSINFECTION UV** : La lumière ultraviolette tue les parasites et organismes restants.

**OZONATION** : L'ozone est ajouté pour tuer les bactéries les plus nocives. L'ozone améliore aussi le goût et l'odeur de l'eau.

**COAGULATION** : Un coagulant est ajouté à l'eau, qui cause les grosses particules de former des amas.

**DÉSINFECTION DU CHLORE** : Le chlore est ajouté pour tuer certains des bactéries et virus dans l'eau.

Date : \_\_\_\_\_

Nom : \_\_\_\_\_

## **Le traitement d'eau : d'où vient l'erreur?**

Essaye de déterminer d'où provient l'erreur dans le traitement d'eau de chaque scénario et comment le problème peut être résolu.

**Lorsque Jenny remplit sa tasse avec de l'eau du robinet, elle observe des petits amas gris et noir dans l'eau. Est-ce qu'elle devrait boire l'eau? D'où provient le problème dans le processus de traitement?**

**Les directeurs de la ville de Winnipeg commencent à réaliser que quelque chose était tort. L'eau contient des petites particules visibles même lorsque le processus de traitement est suivi. L'eau est coagulée et filtrée. Qu'est-ce qu'ils font mal?**

**Il y a plusieurs cas à travers de la ville de personnes atteintes d'un organisme/parasite nommée cryptosporidium. D'où provient le problème de l'établissement de traitement?**

## Planification d'un filtre d'eau

Cette activité a été créée par Sophia.

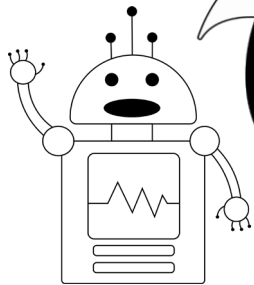
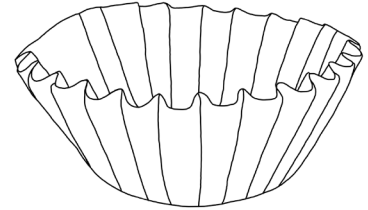
Crée un système de filtration en utilisant seulement des articles de ta maison!

### MATÉRIAUX POUR LE FILTER (SUGGESTIONS)

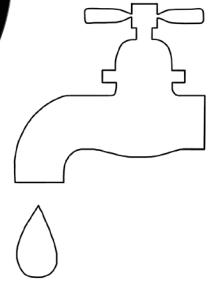
- Éponges
- Étamine ou tissu fin
- Sable
- Roches

### MATÉRIAUX POUR L'EAU

- 2 grandes tasses ou contenant
- Eau
- Colorant alimentaire
- Boue/terre de dehors



Pour cette expérience, pense de ton système de filtration comme étant un programme qui convertit l'eau sale en eau propre. Dans ce cas, **la donnée** est l'eau sale et **le résultat** désirée est l'eau propre. Ta tâche est de créer **un programme** qui comprend une série de fonctions qui va filtrer l'eau. Ensuite, tu vas **évaluer** l'efficacité du programme à enlever la saleté.



- 1 Rempli ta première tasse/contenant à  $\frac{3}{4}$  avec de l'eau.
- 2 Ajoute la terre/boue.
- 3 Ajoute 2 gouttes de colorant alimentaire.
- 4 Mélange l'eau jusqu'à tout soit bien incorporer. La couleur devrait être distribuée à travers de l'eau.
- 5 **Maintenant c'est le temps pour la planification!** En utilisant les matériels à ta disposition (regarde à nos matériels de filtres suggérés), essaye de planifier et construire un filtre qui va nettoyer l'eau! Essaye d'appuyer plusieurs couches de matériels ou incorporer autres idées à part de ceux suggérés. L'idée est d'avoir un filtre que l'eau peut passer à travers.
- 6 Teste ton filtre par versant ton eau sale à travers (plus qu'une fois au besoin).
- 7 Évalue l'efficacité de ton filtre en répondant aux questions à la page suivante.

Dessine un diagramme qui représente comment ton système va avoir l'air



Date : \_\_\_\_\_

Nom : \_\_\_\_\_

Est-ce que ton système ressemble à ce que tu as envisionné? Où as-tu fait des ajustements? (Si oui, que sont les ajustements?)

Est-ce que ton eau est absolument propre?

Qu'est-ce qui était le plus difficile à enlever?

Si tu n'as pas enlevé toutes les impuretés, que penses-tu aura pu enlever le restant?

Est-ce qu'il y a des matériels que tu n'avais pas, mais tu auras voulu pour ton système de filtration? (Si oui, lesquels? Qu'aurais-tu les utilisé pour?)

### La filtration dans le monde réel

Pense du colorant alimentaire comme étant la contamination biologique ou chimique, telle que les bactéries, les virus ou les polluants. Ces choses sont trop petites pour être arrêtées par de larges filtres. C'est pourquoi qu'on utilise des matériels beaucoup plus complexes pour la filtration industrielle. La plupart des systèmes de filtration utilisent des moyens chimiques ou physiques pour désinfecter, tels que le chlore ou la chaleur UV.



## Expérience des marées de l'océan

Cette activité a été créée par Toni.

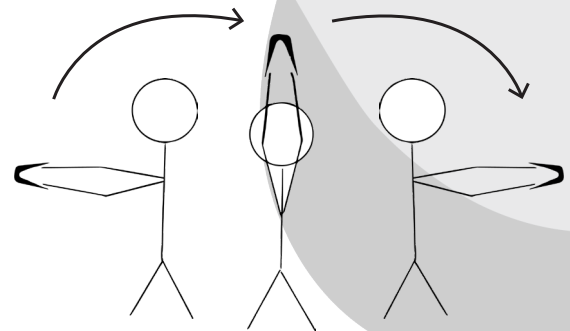
Tout dans le monde qui a une masse a un champ de gravitation. Cela veut dire que n'importe quoi qui pèse un certain montant, a la gravité qui agit sur lui pour que ça reste sur la terre.

La lune a aussi un champ de gravitation - un qui exerce une force sur la terre. Malgré que la terre soit assez lourd pour ne pas bouger à cause de la force exercée par la lune, l'eau n'est pas. Ceci veut dire que 2 fois par jour, lorsque la lune est le plus proche et le plus loin de certains océans, l'eau de ces océans a monté. Le niveau d'eau de ces régions augmente et inonde le terrain le plus proche. Ce phénomène se nomme « une marée haute ».

- 1 Prend tes ciseaux et mets deux petits trous près du bord de la tasse, un de chaque côté.
- 2 Attache chaque côté de ta ficelle à travers d'un trou.
- 3 Repli ta tasse environ mi-chemin avec de l'eau. Voici ta machine qui produit des marées! Prend ta tasse d'eau dehors pour que tu aies plein d'espace pour l'expérience.
- 4 Tient ta ficelle avec les deux mains pour que ta tasse se pendre proche du sol.
- 5 Commence de balancer ta tasse d'un côté à l'autre, en s'assurant que l'eau ne se déverse pas. Une fois que tu as assez de vitesse et d'impulsion, commence à balancer la tasse en un gros cercle au-dessous de ta tête et de retour proche à tes pieds. Si tu vas assez vite, l'eau va rester dans la tasse, même lorsque c'est à l'envers par-dessus de ta tête!

### LES MATÉRIELLES

- Un morceau de ficelle (2-3 pieds de long)
- Une tasse d'eau de papier ou plastique
- Les ciseaux
- L'eau



En oscillant la tasse à une certaine vitesse, tu es capable de démontrer comment les marées fonctionnent. Regardons à ce qui a lieu à l'intérieur de la tasse lorsque tu la balances.

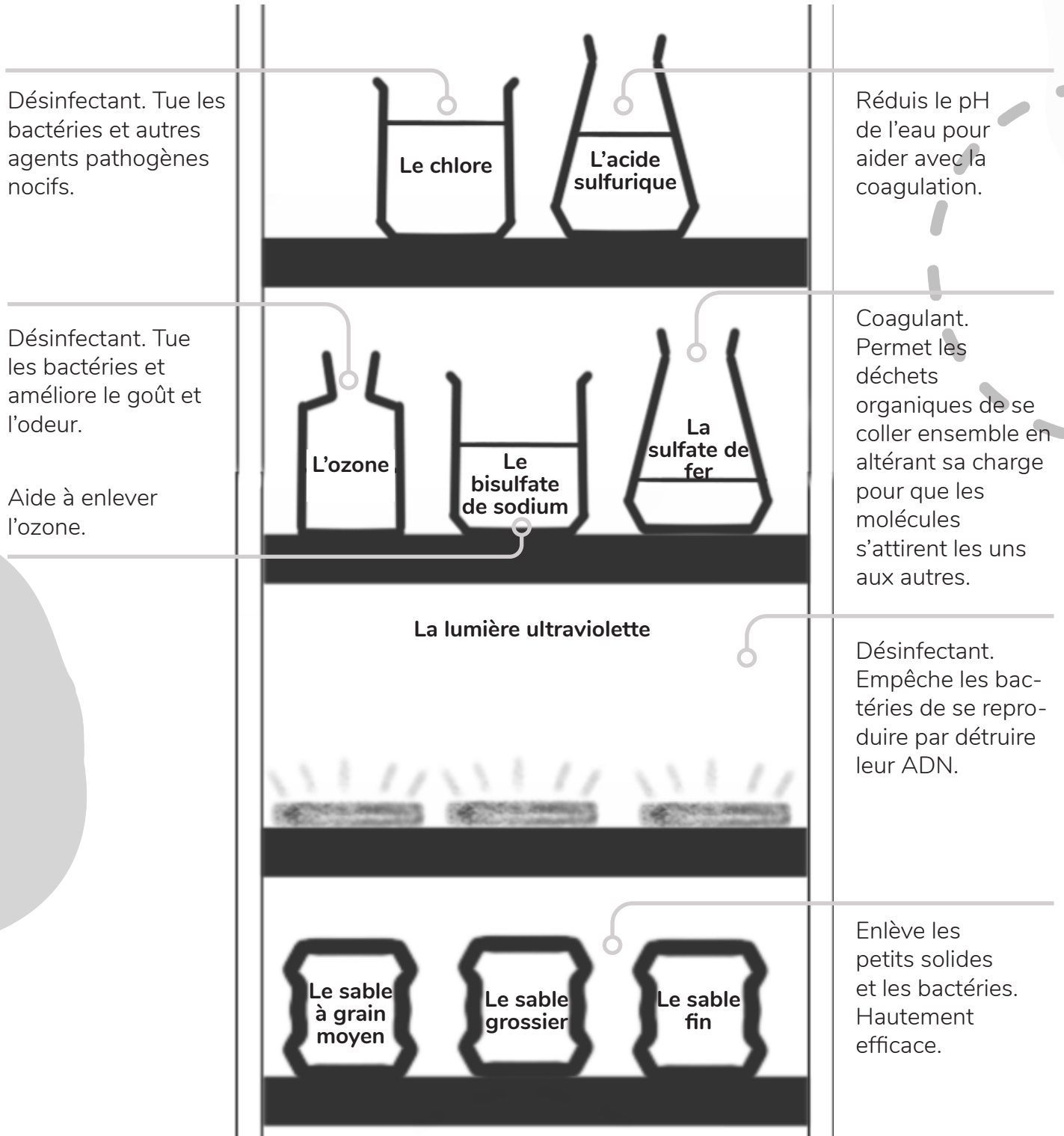


Juste comme les océans lorsqu'ils sont sous la force gravitationnelle de la lune, la force que tu crées lorsque tu balances ta tasse d'eau a causé l'eau à monter sur les côtés de la tasse.

## Chimiste du traitement d'eau

Cette activité a été créée par Gagan.

En utilisant les ingrédients et les outils ci-dessous, dessiner l'apparence de chaque étape dans le traitement de l'eau dans les réservoirs à la page suivante. Est-ce que l'eau est propre? Que-ce qu'y a de restant dans l'eau après chaque étape. Y a-t-il des microorganismes? La boue? Quels outils et produits chimiques sont utilisés à cette étape?



Désinfectant. Tue les bactéries et autres agents pathogènes nocifs.

Réduis le pH de l'eau pour aider avec la coagulation.

Désinfectant. Tue les bactéries et améliore le goût et l'odeur.

Coagulant. Permet les déchets organiques de se coller ensemble en altérant sa charge pour que les molécules s'attirent les uns aux autres.

Aide à enlever l'ozone.

Désinfectant. Empêche les bactéries de se reproduire par détruire leur ADN.

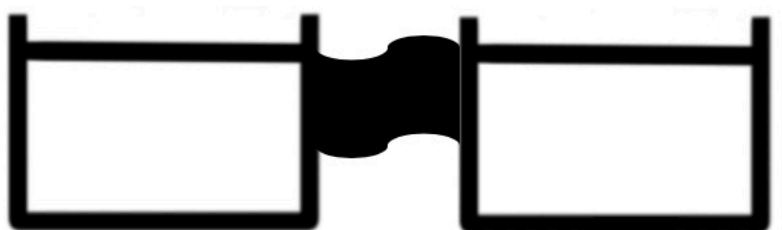
Enlève les petits solides et les bactéries. Hautement efficace.

**1 COAGULATION** Indice : L'eau sale entre dans cette première phase avec des algues, du sable, des bactéries et du bois présents dans l'eau.

**2 SÉDIMENTATION** Indice : L'air est pompé au bas du réservoir et cause le débris de monter au haut et est ensuite enlevé.

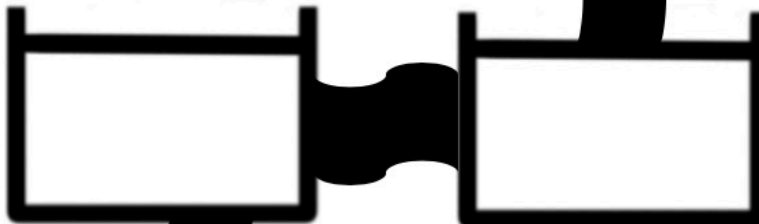
les matériaux utilisés

les matériaux utilisés



**4 FILTRATION** Indice: Enlève les petits solides et les bactéries

les matériaux utilisés

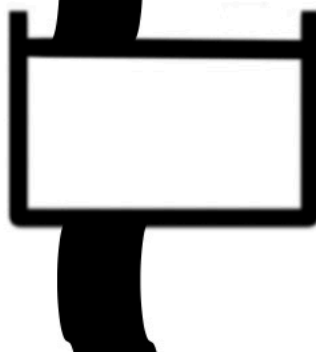


**3 OZONATION** Indice : La première étape de la désinfection.

les matériaux utilisés

**5 DÉSINFECTION** Indice: Utilise des produits chimiques et la lumière pour enlever et tuer toute bactérie restante.

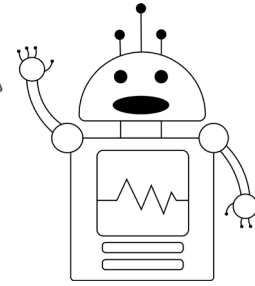
les matériaux utilisés



## Indicateur d'inondation

Cette activité a été créée par Habiba.

Nous allons créer un programme qui nous permet de prédire la possibilité d'une inondation basée sur les probabilités des conditions qui mènent à une inondation. Ces conditions varient d'une année à l'autre, mais imaginons qu'en moyenne ils ont la probabilité comme indiqué ci-dessous.



### → PROBABILITÉS

#### ÉVÈNEMENT

Barrages rompu	5%
Neige et glace fondantes	20%
Rivières débordantes	5%
Ouragans et vents forts	2%
Accumulation de neige	20%
Décongélation rapide	10%
Forte pluie au printemps	10%
Manque de végétation pour l'absorption d'eau	3%
Sol gelé prévenant l'absorption	10%
Système de drainage agricole	5%
Urbanisation	10%

La probabilité des événements A **et** B signifie la probabilité de deux événements indépendants avoir lieu. Mathématiquement ceci correspond à :

$$p(A \text{ et } B) = p(A) \times p(B)$$

La probabilité des événements A **ou** B signifie la probabilité qu'un événement ait lieu, et non l'autre. Mathématiquement, ceci correspond à :

$$p(A \text{ ou } B) = p(A) + p(B)$$

Maintenant remplis les blancs avec dans le programme suivant pour déterminer la probabilité de différents facteurs qui induit une inondation vont se produire. Le plus de facteurs qui induit une inondation à une fois, le plus haut la probabilité d'une inondation - mais c'est QUOI la probabilité de plusieurs facteurs qui induit une inondation lorsqu'ils ont lieu en même temps?

```
probabilitéDeFacteursInduisantl'Inondation = 0
prédictionDeFacteurs = entrée ("que sont les facteurs que tu veux prédire?")
```

```
# remplis les blancs suivants
```

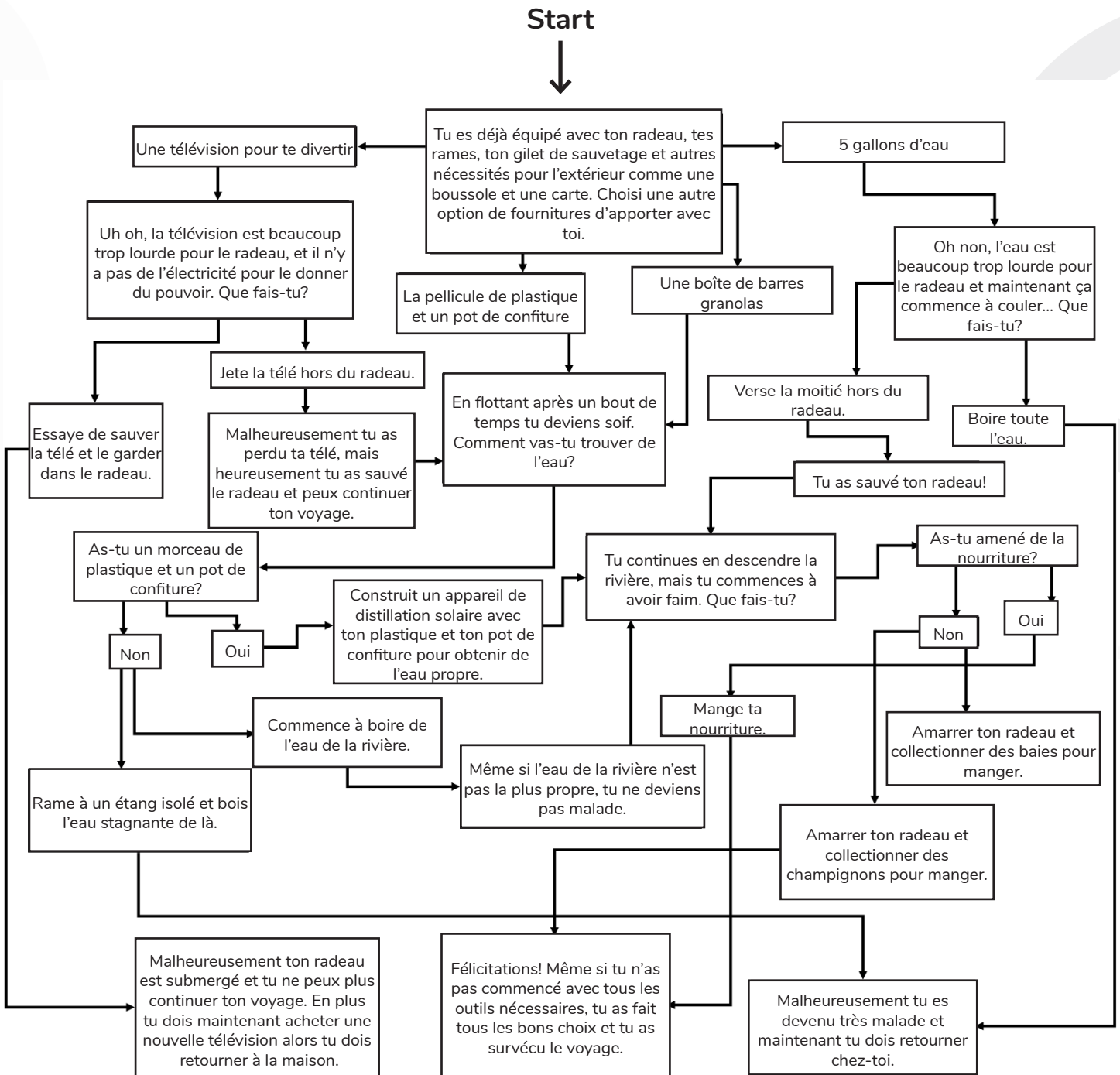
```
si prédictionDeFacteurs == "forte pluie au printemps"
    probabilitéDeFacteursInduisantl'Inondation =
ou si prédictionDeFacteurs == "barrages rompus" et "neige et glace fondantes"
    probabilitéDeFacteursInduisantl'Inondation =
ou si prédictionDeFacteurs == "barrages rompus" ou "neige et glace fondantes"
    probabilitéDeFacteursInduisantl'Inondation =
```

Essaye plus de combinaisons d'évènements qui induisent des inondations! C'est quoi la probabilité qu'ils apparaissent tous en même temps? C'est quoi la probabilité qu'au moins un des évènements ait lieu? Où tu habites, quels facteurs induisant l'inondation penses-tu ont une plus haute probabilité d'avoir lieu?

## Choisis ta propre aventure

Cette activité a été créée par Amaris.

Tu es en train de planifier pour une aventure à l'extérieur! Comment vas-tu profiter des ressources accessibles à toi avec ton radeau tout petit? Note que rien dans ce scénario n'est réalisable dans le monde réel.



## Expérience de la capacité thermique de l'eau

Cette activité a été créée par Breanna.

La capacité thermique décrit combien d'énergie thermique est requise pour augmenter la température d'une substance, ou combien d'énergie doit être perdue pour diminuer la température de cette substance. L'eau a une capacité thermique très élevée. Une capacité thermique élevée signifie que ça prend assez de temps pour l'eau à changer de température, même lorsque l'air ou le sol qui l'entoure se réchauffe ou se refroidit. En effet, l'eau requiert 4 fois plus d'énergie thermique dont l'air a besoin pour effectuer le même changement de température!

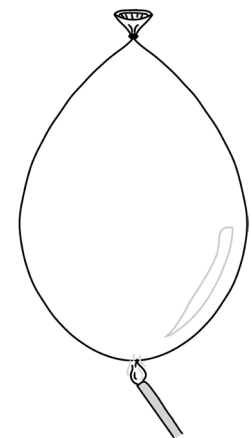
Autour du monde, ceci explique pourquoi les endroits proches des côtes comme Vancouver et Boston ont des climats beaucoup plus doux que les endroits intérieurs comme le Winnipeg ou la ville du Kansas. L'eau des océans garde les régions proches des côtes plus refroidies durant l'été et plus chauffées durant l'hiver, car la température ne change pas facilement. L'eau prend beaucoup de temps à réchauffer, mais c'est très bon à garder cette chaleur.

Pour apprendre plus à propos de la capacité thermique, faisons une expérience à la maison!

### LES MATÉRIAUX

- Deux ballons
- L'eau
- Un briquet ou les allumettes
- Un téléphone ou un chronomètre

- 1 Commencer par remplir un ballon avec l'air et l'autre avec de l'eau. Fait un nœud avec les deux ballons pour que l'air ou l'eau ne s'échappent pas.
- 2 Tient le ballon rempli d'air et amène le briquet ou une allumette en dessous, pour que le feu soit proche à la surface du ballon. Chronométrer le temps que ça prend pour le ballon d'éclater.
- 3 Maintenant, tient le ballon rempli avec l'eau. Répète le processus et tient la flamme en dessous du ballon. Chronométrer combien de temps ça prend pour le ballon d'éclater.



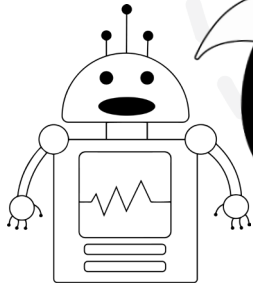
**Attention :** S'il te plaît, faites attention au feu! Consultez un parent ou tuteur avant d'essayer cette expérience et soyez certain d'éviter d'avoir le feu proche de toi ou des objets inflammables. Nous recommandons faire l'expérience dehors ou quelque part qui peut être mouillé.

Cette activité continue à la page suivante!

RAS : 8-4-01, 8-4-02, 8-4-05

Date : \_\_\_\_\_

Nom : \_\_\_\_\_



Esiw ici! Les expériences scientifiques et les codes informatiques utilisent les deux des **variables**, qui sont des valeurs de données qui peuvent être changées et vont influencer les résultats. Pour cette expérience, la durée de temps que le ballon a pris avant d'être éclaté était dépendant de la variable de ce que le ballon était rempli avec. Utiliser les valeurs de données de l'expérience pour remplir le code informatique ci-dessous!

**Pour** chaque essai de l'expérience :

**si** le ballon est rempli avec \_\_\_\_\_ :

temps jusqu'à l'éclatement = \_\_\_\_\_

**sinon** le ballon est rempli avec \_\_\_\_\_ :

temps jusqu'à l'éclatement = \_\_\_\_\_



Considérer l'endroit où tu vis, ou des endroits que tu as habités avant. Est-ce qu'il y a de grandes fluctuations dans les températures? Est-ce que la température varie beaucoup (devient très chaud à certains temps de l'année, mais très froids à autres temps)?

Préfères-tu vivre à un endroit avec une température constant ou à un endroit qui ont de gros changements de la température?

## → LES RÉSULTATS

Tu as probablement observé que le ballon rempli d'air est éclaté presque immédiatement, mais le ballon rempli d'eau a pris beaucoup plus de temps avant qu'elle fût affectée par l'eau. Pour le ballon avec l'air, le caoutchouc a rapidement réchauffé et fondu. Pour le deuxième ballon, l'eau à l'intérieur a absorbé beaucoup de l'énergie thermique du feu. Ceci a protégé le caoutchouc de la flamme chaude et a durée pour plus longtemps avant d'éclater.

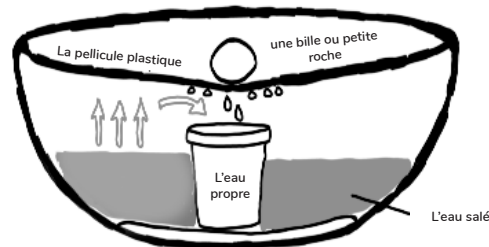
## Construit un distillateur solaire

Cette activité a été créée par Olivia.

Un distillateur solaire est un appareil qui te permet de collecter l'eau douce lorsque tu n'as pas d'accès à une source d'eau propre. Si tu fais du camping ou si tu es perdu par toi-même, ceci est une bonne technique d'urgence pour obtenir de l'eau potable. Ça fonctionne même avec l'eau salée!

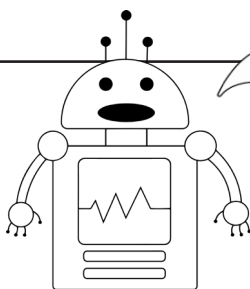
### LES MATÉRIAUX

- Un pot de verre propre
- Un seau en plastique ou bol large
- Du pellicule plastique
- Une petite roche ou bille
- Un élastique ou ruban
- L'eau (de n'importe quelle source à ta disposition)



- 1 Trouve un endroit ensoleillé pour placer ton distillateur solaire. C'est mieux si c'est un endroit qui reste ensoleillé pour toute la journée.
- 2 Verse quelques pouces d'eau dans le seau. Pour démontrer comment le distillateur solaire fonctionne, tu peux soit utiliser l'eau d'un étang ou d'un ruisseau ou ajouter un peu de boue à de l'eau propre.
- 3 Place le pot de verre propre dans le centre du seau. Assure-toi que l'eau sale ne touche pas l'intérieur du pot.
- 4 Couvre le seau avec la pellicule plastique. Si la pellicule n'enferme pas proprement autour du seau, tu peux le sceller avec un élastique ou du ruban!
- 5 Place la petite roche par-dessus de la pellicule plastic, directement par-dessus du pot.
- 6 Finalement, laisse le distillateur solaire pour quelques heures. Quand tu le vérifies de temps à temps, il devrait avoir de l'eau dans le pot qui est propre à boire!

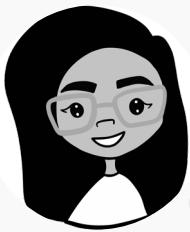
Qu'est-ce qui cause l'eau à devenir pure? Quelles étapes est-ce que l'eau prend lorsqu'il se rend au pot?



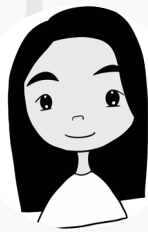
Ce cycle fonctionne comme une fonction de **boucle** dans les programmes informatiques. Le cycle se répète jusqu'à que l'eau s'écoule complètement. Quand cela a lieu, tu remplis à nouveau le seau avec plus d'eau sale et le cycle recommence.



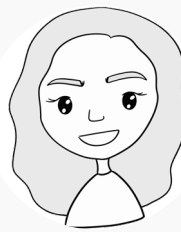
## Rencontrer nos auteurs fantastiques!



Alora



Amaris



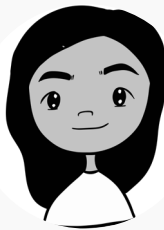
Amelia



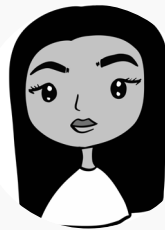
Brandi



Brenna



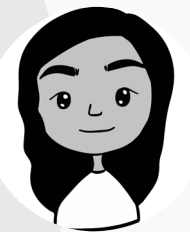
Gagan



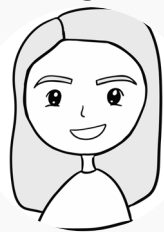
Habiba



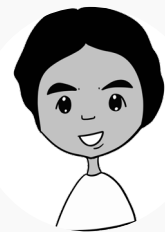
Huda



Kajal



Katy



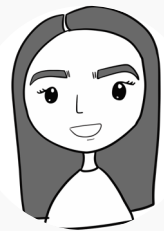
Olivia



Reem



Robyn



Shannon



Sophia



Toni



Victoria



Zoe

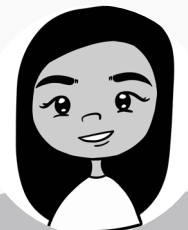


Esiw

## .. et nos réviseurs incroyables!



Alex



Bea



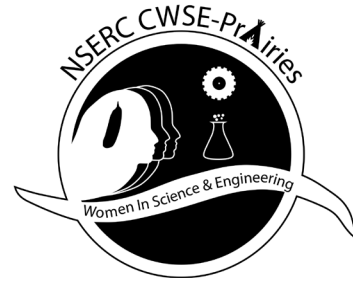
Mahalia



Michelle C.

WISE Kid-Netic Energy veut aussi remercier notre équipe incroyable des traducteurs pour avoir traduit nos livrets d'activité en français : Aidan, Alora, Annabella, Calleigh, Habiba, Janelle, Michelle M., Olivia, et Sylvie!

Un grand merci à nos sponsors extraordinaires!



MOTOROLA SOLUTIONS  
FOUNDATION



ENGINEERS  
GEOSCIENTISTS  
MANITOBA

green équipe  
team verte  
.....  
Manitoba 



**NSERC  
CRSNG**



UM | Price Faculty  
of Engineering



faculty of SCIENCE  
discover the unknown + invent the future

WISE Kid-Netic Energy est un membre fière d'Actua.

un membre  
du réseau  
actua.ca

**actua**  
Jeunesse · STIM · Innovation

Avec le financement de  
**Canada**

Pour plus de contenu STIM amusant, consultez-nous à [wisekidneticenergy.ca](http://wisekidneticenergy.ca) et trouvez-nous sur les réseaux sociaux.

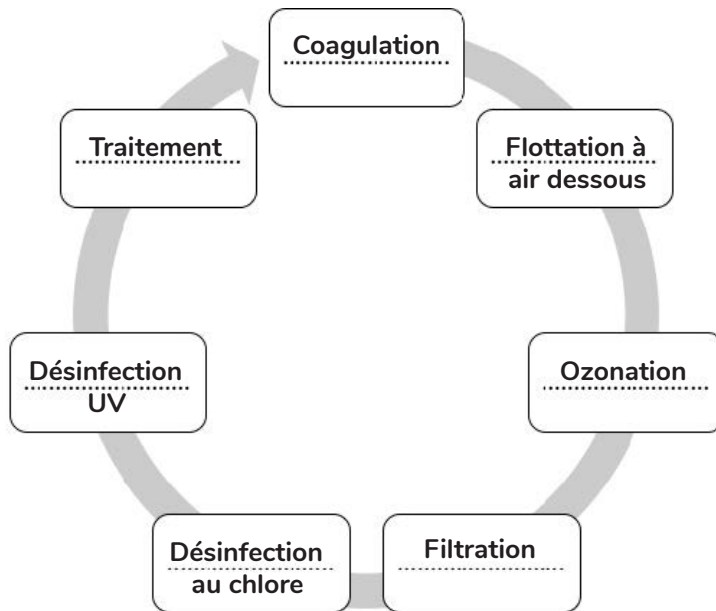


@wisekidnetic

WISE Kid-Netic Energy

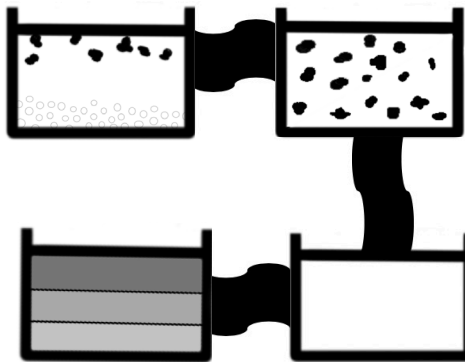
## Le clé de réponse

### Le traitement d'eau



### Chimiste du traitement d'eau

- 1 COAGULATION**  
acide sulfurique,  
sulfate de fer  
matériels utilisés
- 2 SÉDIMENTATION**  
rien ajouté  
(seulement l'air)  
matériels utilisés



- 3 OZONATION**  
ozone, bisulfate de sodium  
matériels utilisés
- 4 FILTRATION**  
filtres de sables (fin, moyen, grossier)  
matériels utilisés
- 5 DÉSINFECTION**  
chlore, lumière ultraviolette  
matériels utilisés

