

Le long du fleuve

Document réalisé par des enseignants, enseignantes, conseillers et conseillères pédagogiques dans le cadre du projet **EnScience pour la réussite**, de l'Instance régionale de concertation de la Capitale-Nationale.

Intentions pédagogiques



- Se familiariser avec les outils, les instruments et les techniques de la science et de la technologie;
- Mobiliser les habiletés et les attitudes de la science et de la technologie.

Niveaux scolaires visés



2^e et 3^e cycle du primaire

Univers visés



Matériel



Vivant

Informations pédagogiques – GUIDE DE L'ENSEIGNANT



Découvrez avec vos élèves les trois types d'eau retrouvés le long du fleuve Saint-Laurent. Les activités proposées vous permettront de vous familiariser avec certaines caractéristiques de ces trois types d'eau.

L'activité sur l'environnement est facultative.

Propositions de vidéos et lectures sur le fleuve Saint-Laurent :

Stratégies Saint-Laurent : <https://www.strategiessl.qc.ca/>

Aquarium de Québec : https://www.sepaq.com/ct/paq/index.dot?language_id=2

Parc Marin du Saguenay : <http://parcmarin.qc.ca/>

GREM : <https://gremm.org/>

Autres ressources :

<https://www.thecanadianencyclopedia.ca/fr/article/fleuve-saint-laurent>

<http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/flrivlac/fleuve.htm>

<https://www.natureconservancy.ca/fr/nous-trouver/quebec/projets-vedettes/fleuve-saint-laurent/fleuve-saint-laurent.html>

<https://youtu.be/n6WUEVG-sLs>

<https://nathalielasselin.com/>

Pour préparer les trois types d'eau



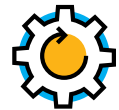
Vous pouvez le faire vous-même ou demander aux élèves de le faire :

1 - Eau douce : eau du robinet

2 - Eau saumâtre : 500 ml d'eau du robinet + 5 g de sel

3 - Eau salée (eau de mer) : 500 ml d'eau du robinet + 18 g de sel

Déroulement de l'activité



Définition de la salinité :

La salinité, c'est la teneur en sel d'un milieu ou d'une solution¹.

Définition de la densité :

La densité d'une substance est égale à la masse volumique de la substance divisée par la masse volumique du corps de référence à la même température. Pour les liquides et les solides, l'eau est utilisée comme référence; pour les gaz, la mesure s'effectue par rapport à l'airⁱⁱ.

Cette définition est complexe. L'intention de cette activité est que vos élèves constatent, par la comparaison des trois types d'eau fabriqués, que la densité est différente pour chaque type d'eau. Pourquoi? Vos élèves doivent être en mesure de faire le lien entre la densité mesurée avec leur hydromètre [ou densimètre] et la quantité de sel ajoutée dans chaque solution saline. Connaître la définition n'est pas un enjeu pour les élèves du primaire.

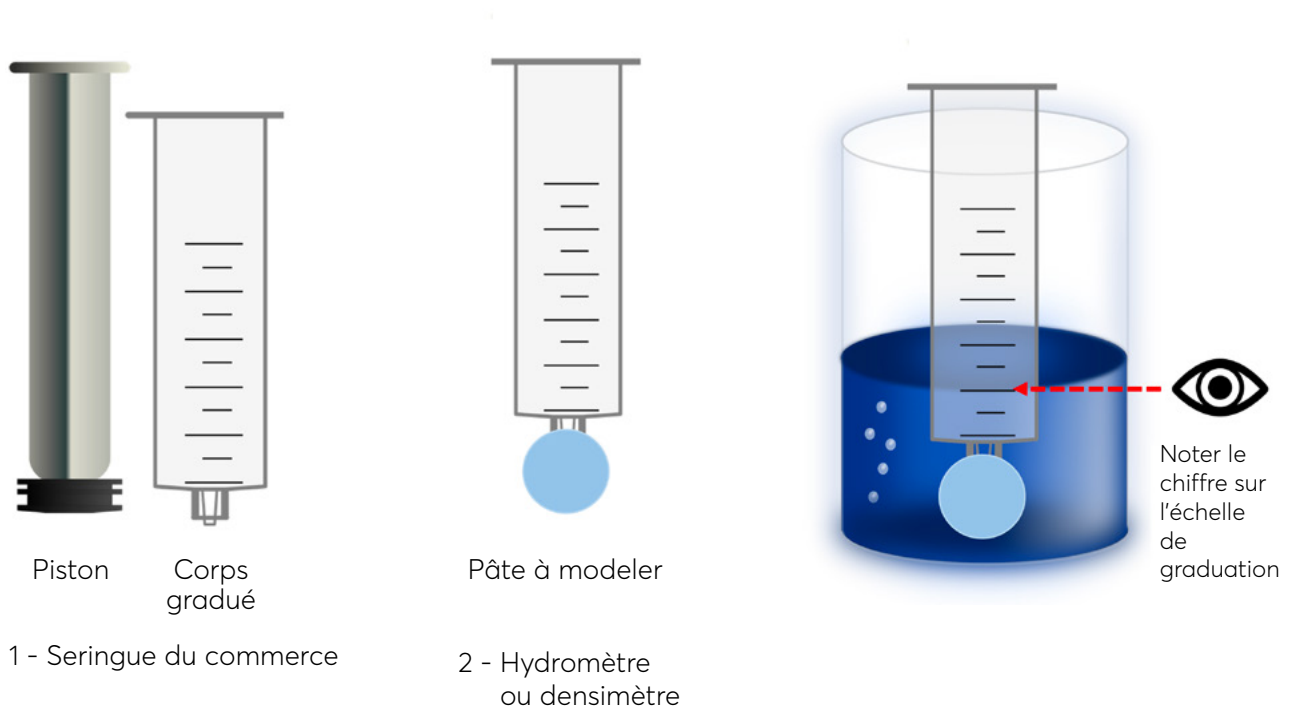
Fabrication d'un hydromètre ou densimètre (voir la Figure 1)

Prendre une seringue du commerce et en retirer le piston. Conserver uniquement le corps gradué de la seringue.

Ajouter un bout de pâte à modeler sur l'embout troué. La pâte à modeler permet de boucher l'extrémité et de lester la seringue. Le bout de pâte à modeler ne doit pas être trop gros, car l'hydromètre doit flotter dans la solution saline.

Ce type d'hydromètre permettra à vos élèves de comparer approximativement les densités des trois types d'eau. Comment?

- 1 - Plonger l'hydromètre dans l'eau douce.
- 2 - Prendre en note le niveau.
- 3 - Refaire la même chose avec les deux autres types d'eau.



Images libre de droits Pixabay.com

Pour préparer le jus de chou rouge

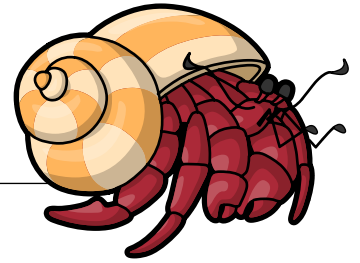
Une vidéo explicative pour vous : <https://www.youtube.com/watch?v=xP8RpDYGGMA>

- 1 - Mettre à chauffer 1 L d'eau (si possible distillée) dans une casserole.
- 2 - Couper la moitié d'un chou rouge en plusieurs morceaux et les mettre dans l'eau. Faire chauffer la casserole.
- 3 - Lorsque l'eau arrive à ébullition, arrêter de chauffer.
- 4 - Retirer les bouts de chou rouge, filtrer la solution à l'aide d'un filtre à café et verser le filtrat dans une bouteille pouvant être fermée hermétiquement.
- 5 - Le jus de chou rouge peut être conservé plusieurs mois au réfrigérateur, dans sa bouteille fermée, sans subir de dégradation ni dégager de mauvaise odeur de chou.

Matériel :

- Seringue du commerce
- Balance
- Sel
- Crayon, papier
- Jus de chou
- Eau du robinet
- Cylindres gradués et béciers
- Papier tournesol
- pH-mètre [facultatif]
- Trois spécimens d'une même espèce de plante aquatique (vous pourrez vous en procurer dans une jardinerie)
- Trois petits aquariums [une capacité de 63 L est suffisante, c'est-à-dire : 60 cm de longueur, 35 cm de hauteur et 30 cm de largeur]

Le long du fleuve

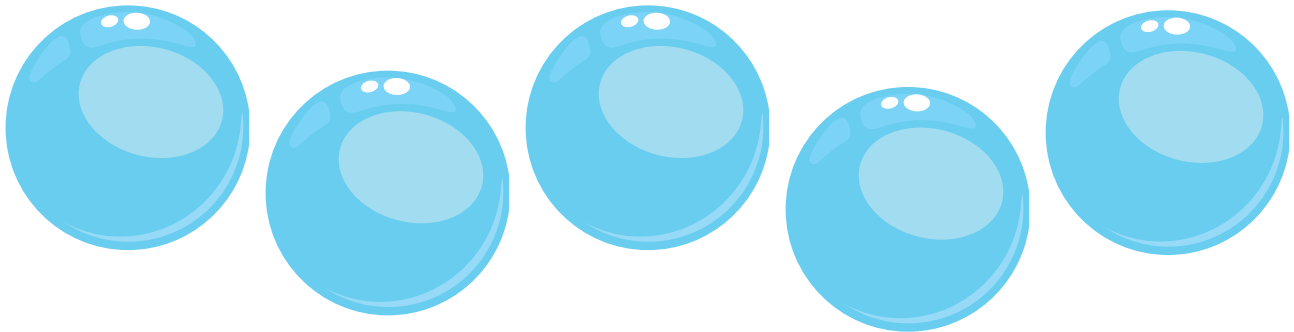


Ton nom : _____

Partie 1

Mise en situation

Il y a de l'eau à plusieurs endroits dans le monde. Je nomme ici quelques endroits où l'on en retrouve :



Crois-tu que toutes ces formes d'eau sont pareilles? _____

Connais-tu des différences? _____

Nous avons visionné des vidéos et lu des textes documentaires qui parlent de l'eau que nous retrouvons dans le fleuve Saint-Laurent. Note ici les informations importantes à retenir.

Zoom sur le fleuve Saint-Laurent

Nomme trois villes riveraines :

Type d'eau :

Espèces vivantes :

_____	_____
_____	_____
_____	_____

Dessin :

PARTIE 2

Mise en situation

Nous savons maintenant que le fleuve Saint-Laurent est constitué de différents types d'eau. On y retrouve de l'eau salée, de l'eau saumâtre et de l'eau douce. Nous allons maintenant comparer ces trois types d'eau à l'aide de petites expérimentations.

Avant de commencer...

Hypothèse : Ma prédiction

Voici ce qui, d'après moi, est différent chez les trois types d'eau :

Je le pense parce que :

Nomme deux habiletés que tu dois avoir pour bien faire ce projet sur l'eau :

Expérimentation 1 : La densité

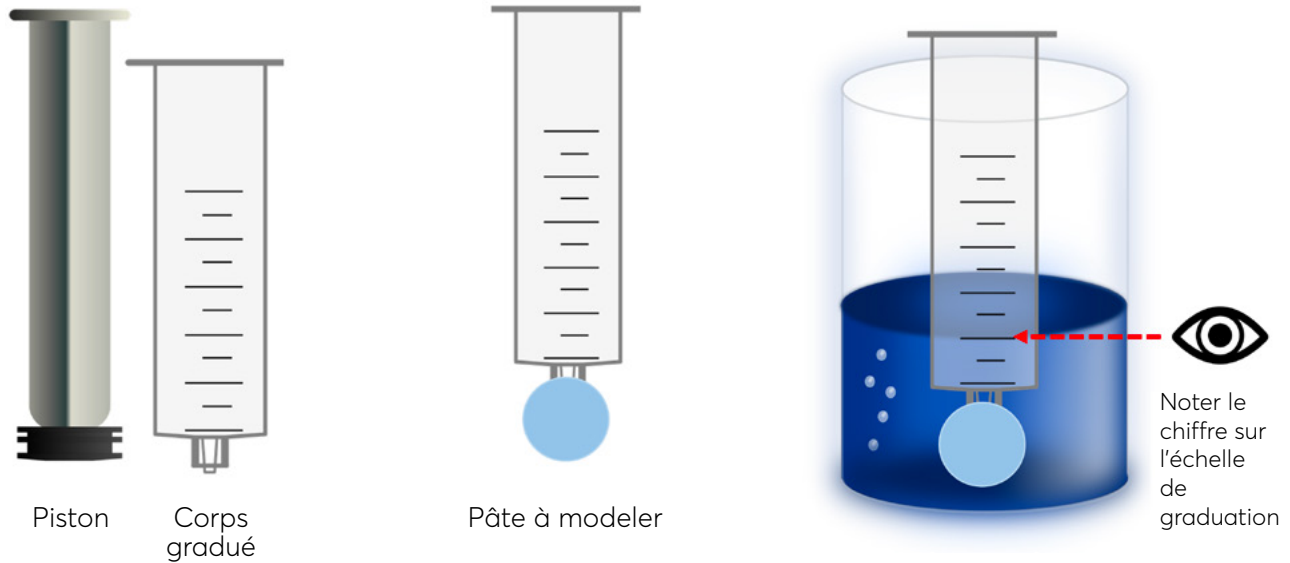
La densité, c'est :

Pour mesurer la densité de nos trois types d'eau, nous allons construire un hydromètre. Suis les consignes suivantes pour la construction de cet outil et pour les manipulations à faire en équipe.

Prendre une seringue du commerce et en retirer le piston. Conserver uniquement le corps gradué de la seringue.

Ajouter un bout de pâte à modeler sur l'embout troué. La pâte à modeler permet de boucher l'extrémité et de lester la seringue. Le bout de pâte à modeler ne doit pas être trop gros, car l'hydromètre doit flotter dans la solution saline.

- 1 - Plonger l'hydromètre dans l'eau douce.
- 2 - Prendre en note le niveau.
- 3 - Refaire la même chose avec les deux autres types d'eau.



- 1 - Seringue du commerce
- 2 - Hydromètre ou densimètre

Images libre de droits Pixabay.com

Figure 1. Fabrication d'un hydromètre et exemple d'utilisation

Mes résultats avec l'hydromètre

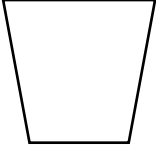
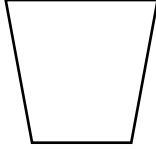
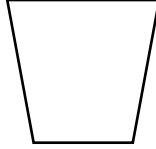
Eau salée	Eau saumâtre	Eau douce
Mesure :	Mesure :	Mesure :

Voici ma conclusion sur la densité : l'eau _____
 est la plus dense, car _____.

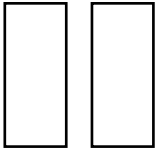
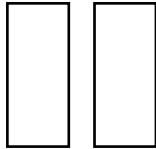
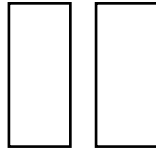
Expérimentation 2 : L'acidité de l'eau (le pH)

Nous allons comparer l'acidité de l'eau de plusieurs façons. À toi de jouer!

Mes résultats avec le jus de chou

Le plus bleu		Le plus rose
		
Eau :	Eau :	Eau :

Mes résultats avec le papier de tournesol

Bleu rose	Bleu rose	Bleu rose
		
Eau :	Eau :	Eau :

Mes résultats avec le pH-mètre

Eau :	Eau :	Eau :
-------	-------	-------

Voici ma conclusion sur l'acidité : l'eau _____
 est la plus acide et l'eau _____ est la moins acide.

Expérimentation 3 : La salinité

La salinité, c'est :

Mes résultats avec le poids d'un petit récipient

Eau salée	Eau saumâtre	Eau douce
_____ grammes	_____ grammes	_____ grammes

Hypothèse - Ma prédiction sur le poids d'un papier imbibé d'eau qui aura séché

Voici ce qui, d'après moi, arrivera :

- Le poids sera pareil pour les trois papiers
- Le papier d'eau _____ sera plus lourd.

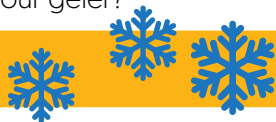
Je le pense parce que : _____

Mes résultats avec le poids d'un papier séché

Eau salée	Eau saumâtre	Eau douce
_____ grammes	_____ grammes	_____ grammes

Voici ma conclusion sur le poids de l'eau : l'eau _____
 est la plus lourde, car _____.

Et si nous faisons geler de l'eau! La salinité a-t-elle quelque chose à voir avec le temps que prendra l'eau pour geler?



Mes résultats sur la congélation de l'eau



Temps d'observation	Eau salée	Eau saumâtre	Eau douce
_____ heure(s)			
_____ heure(s)			
_____ heure(s)			

Voici ma conclusion sur le gel de l'eau : l'eau _____
 gèle plus difficilement, car _____.

Expérimentation sur l'environnement

Votre mission : Vous devez placer trois spécimens d'une même espèce de plante aquatique à l'intérieur de vos trois bassins contenant les trois types d'eau et observer leur développement sur quelques jours.

Hypothèse - Ma prédiction

Voici ce qui, d'après moi, se produira avec les plantes :

- dans l'eau salée : _____
 - dans l'eau saumâtre : _____
 - dans l'eau douce : _____
- Je le pense parce que : _____

Mes résultats sur le développement de la plante

Temps d'observation	Eau salée	Eau saumâtre	Eau douce
_____ jours			
_____ jours			
_____ jours			

Ce que j'ai appris :

Mon activité préférée et pourquoi :

En collaboration avec :



i. Définition consultée sur le site Web suivant : <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/salinit%C3%A9/70695>
 ii. Définition consultée sur le site Web suivant : <https://www.lachimie.fr/definitions/densite.php#:~:text=D%C3%A9finition%20de%20la%20densit%C3%A9,r%C3%A9f%C3%A9rence%20%C3%A0%20la%20m%C3%Aame%20temp%C3%A9rature.>