À la découverte de mon bassin versant

Le plan d'eau le plus proche de chez moi est...

Le cours d'eau le plus proche de chez moi est...

Avant de se jeter dans l'océan, l'eau de ce cours d'eau traverse... [décrire le parcours que suit l'eau jusqu'à sa destination]

L'eau finit par se déverser dans _____, elle fait donc partie du bassin versant de _____ [océan]. Mon bassin versant local est connu sous le nom de bassin versant de _____.

Some things I notice about the shape of my local watershed...

Voici quelques observations que j'ai faites sur la configuration de mon bassin versant local...

Voici quelques observations que j'ai faites concernant les limites de mon bassin versant local...

ici quelques observations que j'ai faites sur la manière dont les limites de mon bassin versant local interagissent avec les limites définies par les traités...

Esquisse de la forme générale de mon bassin versant local :

Observations sur la fonte des glaciers

1. **Avant de commencer, essayez de prévoir ce qui suit :**

   Que va-t-il se passer avec chaque série de glaçons? _____

   Laquelle des deux séries de glaçons fondra le plus vite? _____

2. **Réglez votre minuterie. À vos marques, prêts, partez! Mesurez le niveau d'eau dans chaque récipient toutes les 10 minutes.**

   Récipient 1 (glaçons seulement)

   Mesures : 10 minutes : _____ 20 minutes : _____ 30 minutes : _____

   Autres observations :_____

   Récipient 2 : Glaçons et eau

   Mesures : 10 minutes : _____ 20 minutes : _____ 30 minutes : _____

   Autres observations :_____

3. **Conclusions : En quoi vos observations diffèrent-elles de vos prévisions? Qu'avez-vous appris?**

4. **Expérience :** Répétez l'activité en jouant sur la température de l'eau ou en déplaçant les récipients vers un endroit plus chaud ou plus froid. Notez les modifications que vous avez apportées, vos prévisions, l'incidence de ces modifications sur les résultats, ainsi que vos conclusions.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Faits sur les eaux souterraines

Les **eaux souterraines** sont constituées de la pluie, de la neige et d'autres précipitations qui s'infiltrent dans le sol et qui traversent les minuscules espaces (pores) présents dans le sol, les roches et d'autres matériaux situés sous la surface. Les eaux souterraines s'écoulent lentement vers les cours d'eau, les lacs et les zones humides en surface, mais, sous terre, elles ne se concentrent pas dans des chenaux ou des cours d'eau. Elles s'étalent et se trouvent pratiquement partout sous nos pieds.

Selon la taille des pores du matériau qu'elles traversent, les eaux peuvent s'écouler lentement ou rapidement. La **porosité** correspond à la quantité d'espace vide présente à l'intérieur des grains d'un matériau et susceptible de retenir l'eau. La **perméabilité** désigne le degré de communication entre les espaces vides, qui permet à l'eau de s'écouler.

Même si les eaux souterraines sont présentes partout, certaines régions en sont particulièrement imprégnées. On les appelle **aquifères**. Une nappe phréatique n'est pas une étendue d'eau comme un lac. En réalité, cela ressemble davantage à une éponge géante enfouie sous terre qui retient l'eau jusqu'à ce qu'elle trouve un moyen de remonter à la surface sous forme de source ou qu'elle soit extraite par des gens à l'aide d'un puits ou d'une pompe. Les aquifères peuvent être petits ou immenses.

La limite entre la zone saturée (imbibée) souterraine et les zones non saturées situées au-dessus est appelée nappe phréatique. Le niveau de la **nappe phréatiq**ue peut monter lorsqu'on y ajoute de l'eau et baisser lorsqu'on en utilise ou qu'on la draine.

Les eaux souterraines et les eaux de surface s'alimentent mutuellement. Les eaux de surface s'infiltrent dans le sol pour devenir des eaux souterraines, et ces dernières peuvent refaire surface (généralement sous forme de source) et alimenter les eaux de surface.

Les eaux souterraines fournissent environ la moitié de l'eau potable mondiale. Au Canada, les eaux souterraines fournissent de l'eau potable à environ un tiers des Canadiens et à près de 80 % des Canadiens vivant à l'extérieur des villes.

Modélisation des eaux souterraines

1. **Avant de commencer, essayez de prévoir ce qui suit :**

   Quel matériau permettra à l'eau de s'écouler le plus rapidement du haut vers le bas du récipient? _____

   _____

   Quel matériau laissera l'eau s'écouler le plus lentement?_____

2. **Réglez votre minuterie. À vos marques, prêts, partez! Minutez la durée d'écoulement de l'eau.**

   À quelle vitesse l'eau s'écoule-t-elle de la surface vers le fond de chaque récipient? _____

3. **Mesurez la distance entre le bord du contenant et le haut de la zone saturée.**

   Quelle est la profondeur de votre nappe phréatique?_____

4. **Comparez avec d'autres groupes :**

   Quel est le matériau le plus poreux? Notez toute autre observation.

_____

_____

_____

5. **Expérimentez :**

   UUtilisez la pompe d'un contenant de recharge de savon pour essayer de pomper l'eau de chaque récipient jusqu'à la surface. Que se passe-t-il lorsqu'on pompe l'eau? Notez vos observations.

_____

_____

_____

   Déposez quelques gouttes d'un colorant alimentaire d'une autre couleur à la surface de chaque récipient. Qu'arrive-t-il au colorant alimentaire lorsqu'il traverse le sol et d'autres matériaux? Notez vos observations.

_____

_____

_____

Les étapes du cycle de l'eau

L'évaporation et la transpiration



- L'évaporation est un processus par lequel l'eau des océans et d'autres plans d'eau (ainsi que l'eau provenant de surfaces humides et même de la sueur) absorbe la chaleur du soleil et se transforme en vapeur d'eau qui s'élève dans l'atmosphère. L'énergie solaire joue un rôle essentiel dans le cycle de l'eau.
- Cette vapeur d'eau est un gaz invisible qui se déplace rapidement et qui passe souvent de l'océan à la terre ferme. La vapeur d'eau est partout autour de nous, dans l'air que nous respirons.
- Comme la majeure partie de l'eau de la Terre se trouve dans les océans, ceux-ci jouent un rôle majeur dans le processus d'évaporation. L'évaporation sépare les molécules d'eau du sel et des autres minéraux, qui restent alors dans l'océan. La vapeur d'eau qui se forme n'est pas salée, même si vous habitez près de l'océan.
- La vapeur d'eau est également libérée dans l'atmosphère par de minuscules orifices situés dans les feuilles des plantes. C'est ce que l'on appelle la **transpiration.**
- L'évaporation et la transpiration sont collectivement appelées **évapotranspiration**.

La condensation



- Dans l'atmosphère, la vapeur d'eau perd de l'énergie, se refroidit et se transforme en minuscules gouttelettes d'eau ou en cristaux de glace. Le passage de la vapeur d'eau à l'état liquide s'appelle la **condensation**.
- La vapeur d'eau s'agglomère souvent autour de particules déjà en suspension dans l'atmosphère (poussière, gouttelettes d'eau, cristaux de glace). Les gouttelettes d'eau se condensent les unes aux autres, redeviennent liquides et forment des nuages.
- Nous pouvons voir les nuages parce qu'ils sont constitués de gouttelettes d'eau liquide, et non de vapeur ou de gaz.
- Comme les nuages dérivent dans l'atmosphère, ils constituent l'un des moyens par lesquels l'eau se déplace d'un endroit à un autre de la planète.

Les étapes du cycle de l'eau

La précipitation



- Dès que les nuages sont suffisamment denses, la gravité prend le dessus. L'eau retombe alors à la surface de la Terre. C'est ce que l'on appelle une **précipitation**.
- Les précipitations peuvent se présenter sous forme liquide, comme la pluie, ou sous forme solide ou gelée, comme la neige, la glace, le grésil ou la grêle.
- Le brouillard et la brume sont constitués de minuscules gouttelettes d'eau en suspension dans l'air près du sol. Ils se forment lorsque la vapeur d'eau se condense sur la poussière et sur d'autres particules, mais les gouttelettes sont trop petites et trop légères pour tomber sous forme de précipitations. Le brouillard et la brume constituent donc une forme de condensation plutôt qu'un état intermédiaire entre la vapeur et le liquide.
- Les précipitations tombent toujours sous forme d'eau douce, même si la vapeur d'eau provenait à l'origine de l'eau salée de l'océan.
- Bien que les précipitations tombent sous forme d'eau douce, les molécules d'eau présentes dans l'atmosphère peuvent parfois se mélanger à d'autres substances (soufre, azote) qui y ont été rejetées et donner lieu à des pluies acides. Les pluies acides sont nocives pour l'eau douce, le sol et les êtres vivants.

Collecte, infiltration et ruissellement de surface



- L'eau peut tomber sur les eaux de surface de la Terre et s'écouler pour former des ruisseaux, des rivières, des fleuves et des océans. C'est ce que l'on appelle la **collecte**.
- L'eau peut s'infiltrer dans le sol et, sous l'effet de la gravité, s'écouler vers les eaux souterraines et les aquifères. C'est ce que l'on appelle **l'infiltration**.
- Selon la surface (p. ex. revêtement imperméable, sol gelé ou sol déjà saturé d'eau), l'eau peut également s'accumuler sous forme de **ruissellement de surface**. Les eaux de ruissellement s'écoulent vers un réseau d'égouts pluviaux (en milieu urbain) ou vers un cours d'eau de surface sans s'infiltrer au préalable dans le sol.
- L'eau de fonte provenant des glaciers ou du manteau neigeux constitue une autre forme de ruissellement.