

Les systèmes hydrographiques

Fais un résumé

Dans l'unité A, tu as appris que tout système comporte des « intrants » et des « extrants ». Les systèmes fabriqués par les êtres humains sont conçus pour accomplir des tâches précises.

Travaille en petit groupe. Chaque groupe aura besoin d'un marqueur et d'une feuille de papier grand format. Sur cette feuille, inscrivez le titre « Les systèmes hydrographiques ». Sous ce titre, dessinez un tableau à cinq colonnes. Écrivez les titres des colonnes tel que montré à la figure 1.

Intrant	Extrant	Effet	Pour	Contre
fonte des neiges au printemps	ruissellement	inondation	renouvelle les réserves d'eau de surface et d'eau souterraine	endommage les propriétés et augmente la turbidité de l'eau

Figure 1

Énumérez autant d'« intrants » que possible et remplissez les colonnes « Extrant », « Effet », « Pour » et « Contre » pour chacun. Discutez de chaque suggestion et faites un remue-méninges pour décider comment remplir chaque colonne.

Lorsque vous aurez terminé de remplir votre tableau, préparez-vous à le présenter à la classe.

Les questions de révision de l'unité D

Les icônes suivantes te permettent de t'autoévaluer :

cc

Connaissance et compréhension

HP

Habiletés de la pensée

c

Communication

MA

Mise en application

Qu'as-tu retenu ?

1. Remplis le tableau 1 dans ton cahier. cc

Tableau 1

Caractéristique	Eau salée	Eau douce
Où en trouve-t-on ?		
Qu'est-ce qu'elle contient ?		
Comment peux-tu en éliminer les polluants pour pouvoir la boire ?		

2. Nomme et décris trois changements d'état dans le cycle de l'eau. cc
3. Donne un avantage et un désavantage de l'épandage de sel sur les routes lorsqu'elles sont couvertes de neige ou glacées. cc
4. Dessine et annote un diagramme pour montrer où se trouvent l'eau de surface, l'eau souterraine, un aquifère et la nappe phréatique. cc c

5. a) Esquisse ou décris les lignes de partage des eaux en Amérique du Nord.
b) Quel terme décrit les régions situées entre les lignes de partage des eaux ? cc c
6. Nomme deux facteurs qui ont un impact sur la taille des glaciers, des banquises et des calottes glaciaires des pôles. cc
7. a) Qu'est-ce que la « turbidité » ?
b) Donne deux causes possibles de la turbidité de l'eau. cc

Qu'as-tu compris ?

8. En hiver, une ville située à l'intérieur des terres sera-t-elle plus chaude ou plus froide qu'une ville côtière ? Pourquoi ? cc
9. Conçois un schéma conceptuel pour montrer la circulation de l'eau dans le cycle de l'eau. cc c
10. Explique la manière dont les précipitations influent sur les réserves en eau souterraine. cc
11. Décris le rôle des micro-organismes dans le processus de traitement des eaux usées. cc c

12. Utilise un atlas pour dessiner une carte de l'Amérique du Nord.
- Fais une recherche pour savoir quelle proportion du continent était recouverte de glace durant la dernière période glaciaire. Sur ta carte, trace la limite sud de la calotte glaciaire à cette époque.
 - Fais une recherche pour savoir quelle proportion du continent est recouverte de glace aujourd'hui. Délimite cette zone sur ta carte.
 - Quelles conclusions peux-tu tirer sur le changement climatique en Amérique du Nord depuis la dernière période glaciaire? CC C



13. a) Comment les pesticides et les herbicides entrent-ils dans les systèmes hydrographiques locaux (figure 2)?
- b) Comment pouvons-nous empêcher ces produits chimiques d'entrer dans le système hydrographique? CC MA



Figure 2

14. Les engrais qui entrent dans le système hydrographique peuvent provoquer une prolifération d'algues. Comment s'appelle une telle prolifération? CC MA
15. Si un courant océanique le long de la côte est du Canada passait rapidement du chaud au froid, quels changements climatiques remarquerais-tu le long des côtes? Pourquoi? CC MA

16. Imagine deux villes canadiennes situées à une distance presque égale de l'équateur. Les deux sont situées à proximité d'une étendue d'eau. Examine les données du tableau 2. Selon toi, laquelle des deux villes est située près de la plus grande étendue d'eau? Explique ta réponse. CC

Tableau 2 Températures mensuelles moyennes pour deux villes canadiennes

Mois	Température mensuelle moyenne dans la ville 1 (°C)	Température mensuelle moyenne dans la ville 2 (°C)
Janvier	-7	-6
Février	-6	-6
Mars	-1	-2
Avril	6	4
Mai	12	9
Juin	17	15
Juillet	21	18
Août	20	18
Septembre	15	14
Octobre	9	9
Novembre	3	3
Décembre	-3	-3

17. La propriétaire d'un terrain découvre que le puits qui s'y trouve s'est asséché pendant un été où les pluies ont été beaucoup plus rares que d'habitude. Elle commande un camion-citerne d'eau potable pour remplir le puits asséché. Elle mesure alors la profondeur de l'eau dans le puits. Quelques jours plus tard, alors qu'elle a utilisé seulement une petite quantité d'eau, elle découvre que le niveau d'eau dans le puits a baissé de plusieurs mètres. Explique où l'eau a pu s'écouler. HP MA

18. On draine les terres humides pour augmenter l'étendue de terres cultivées ou pour permettre l'expansion d'une zone urbaine. En quoi le drainage d'une terre humide a-t-il un impact sur d'autres parties d'un bassin hydrographique? Explore cette question et présente tes découvertes. HP C



19. Illustre le trajet suivi par l'eau des toilettes du moment où tu tires la chasse d'eau au moment où l'eau est rendue à une source d'eau douce. Ajoute des notes à ton illustration pour expliquer, à chaque étape, quels polluants sont présents et comment l'eau est traitée. CC C

Résous un problème

20. Choisis un polluant dont il a été question dans cette unité.

- Décris à quel endroit et par quel moyen ce polluant peut entrer dans le cycle de l'eau.
- Décris comment tu procéderaies pour vérifier la présence de ce polluant dans l'eau.
- Décris une méthode d'élimination de ce polluant d'une ressource hydrographique.

CC HP

21. Un agriculteur veut comparer la vitesse d'absorption de l'eau dans le sol à deux endroits différents de ses terres. Il prend deux boîtes de conserve vides dans le bac à recyclage et utilise un clou pour percer cinq trous au fond de chaque boîte de conserve. Conçois un test juste pour comparer la vitesse d'absorption de l'eau de deux échantillons de terre en utilisant ces deux boîtes de conserve. HP MA C

22. a) Fais une recherche sur les inondations et trouve des données sur une catastrophe récente. L'inondation peut s'être produite localement, ailleurs au Canada ou dans un autre pays (figure 3).
b) D'après ta recherche, décris les activités humaines qui peuvent avoir aggravé l'inondation.
c) Qu'est-ce qui pourrait être fait pour réduire l'ampleur des dégâts à l'avenir lors d'une inondation semblable? CC HP



Figure 3

23. Conçois une expérience qui permettrait de répondre à la question suivante : « L'eau de l'océan et l'eau douce s'évaporent-elles à la même vitesse? » HP C
24. La bactérie *E. coli* a contaminé l'eau potable de Walkerton en 2000. Fais une recherche sur les effets à court et à long terme de cette bactérie sur la santé humaine. Présente tes résultats sous forme d'affiche. HP C



Conçois et interprète

25. a) Crois-tu que tu utilises un volume d'eau supérieur, inférieur ou environ égal à la moyenne des Canadiennes et Canadiens? Explique ta réponse.
- b) Évalue ta consommation personnelle d'eau. Crois-tu que le volume d'eau que tu utilises est raisonnable? Explique ta réponse. HP C
26. L'Organisation des Nations Unies a déclaré que l'accès à l'eau potable en quantité suffisante est un droit humain fondamental. Au Canada, la *Charte des droits et libertés* n'aborde pas le droit à l'eau potable. Travaille en petit groupe pour élaborer une charte des droits à l'eau pour le Canada. Incluez de trois à cinq droits que vous considérez comme essentiels pour l'ensemble de la population canadienne. HP C
27. La biorestauration peut éliminer rapidement et efficacement des polluants de l'eau dans l'environnement. Elle est aussi très peu coûteuse. Par contre, elle ne peut pas éliminer tous les types de polluants. Choisis une technologie spécifique de biorestauration et fais une recherche sur son processus et son efficacité. Examine ses coûts et avantages et évalue son impact sur le système hydrographique local. Devrait-elle être utilisée dans ton quartier? Présente ta position dans une lettre au journal local ou adresse-toi à une politicienne ou un politicien de ta région. HP C



28. Le dessalement devient de plus en plus rentable. Fais une recherche sur une technologie de dessalement. Quels sont les risques et les avantages de cette technologie? Dans quelles circonstances représente-t-elle un bon choix?

Présente tes résultats sous forme de brochure d'information, comme si tu dirigeais une entreprise de dessalement. HP C



29. Dans certaines villes, le ruissellement des eaux pluviales est acheminé dans le système d'égout. Cette eau se mélange aux eaux de lavage provenant des maisons et est traitée dans une usine de traitement. Dans d'autres régions urbaines, le ruissellement des eaux pluviales est redirigé dans des conduits percés pour que l'eau soit drainée dans le sol.
- a) Fais une recherche sur les coûts et avantages de chacune de ces approches. Détermine laquelle tu considères comme la meilleure.
- b) Découvre ce qui arrive au ruissellement des toits dans ta région. Conçois un message d'intérêt public ou une affiche pour appuyer ton point de vue et, si nécessaire, pour presser la population de modifier la gestion du ruissellement de l'eau des toits. HP C



Réfléchis à ce que tu as appris

30. Rappelle-toi les gestes que tu as faits pour réduire ton empreinte personnelle sur l'eau.
- a) As-tu l'intention de continuer à faire ces gestes? Pourquoi?
- b) Crois-tu qu'il sera facile ou difficile pour toi de réduire ton empreinte sur l'eau?
- c) Qu'est-ce qui t'aiderait à poursuivre ta démarche de réduction de ton empreinte sur l'eau?