CHAPITRE

12 Révision

SUGGESTIONS DE RÉPONSES

QU'AS-TU RETENU ?

1. a) La capacité thermique est la quantité d'énergie thermique nécessaire pour élever la température d'une substance d'un certain nombre de degrés.
   b) La capacité thermique de l'eau est beaucoup plus élevée que celle de la roche.
   c) L'eau peut absorber une grande quantité d'énergie thermique sans que sa température augmente de façon importante. Les étendues d'eau peuvent donc absorber l'énergie du Soleil sans se réchauffer de manière considérable. Aussi, la température de l'air au-dessus des « réservoirs d'énergie thermique » est plus stable que celle de l'air au-dessus des terres, ce qui donne aux régions côtières un climat plus doux.
2. a) Dans certaines régions, la neige ne fond pas entièrement au printemps. Au lieu de cela, elle s'accumule progressivement. Les couches supérieures de neige font pression sur les plus anciennes. Cette pression change les couches inférieures en glace. Celle-ci finit par former les glaciers, les calottes glaciaires et les banquises.
   b) Les glaciers ne peuvent se former que dans des régions où il existe des conditions particulières. Dans ces régions, il doit tomber chaque année une plus grande quantité de neige qu'il n'en fond au printemps.
3. Les glaciers se déplacent sous l'effet de la gravité. La gravité attire les glaciers vers le bas.
4. a) Les inondations régionales sont le résultat de plusieurs jours de pluies fortes ou de fonte de la neige. Lors d'une inondation régionale, l'eau se déplace lentement sur une grande superficie. Les inondations soudaines surviennent lorsqu'une tempête soudaine s'attarde longtemps sur une région et entraîne un volume de précipitations supérieur à ce que la région peut absorber. Ces inondations sont les plus dangereuses, parce qu'elles surviennent sans prévenir et produisent de grands volumes d'eau qui déferlent dans les vallées fluviales et sur les routes. Une onde de tempête est une inondation qui se produit le long des côtes à la suite d'un ouragan.
   b) Une plaine inondable est une région de terres basses près d'une rivière, qui est naturellement propice aux inondations.
5. Il peut y avoir une sécheresse lorsque les pluies attendues tardent longtemps à venir. Les sécheresses peuvent aussi être causées par l'activité humaine. Par exemple, lorsqu'une grande population consomme l'eau des rivières pour son usage domestique et commercial ainsi que pour l'irrigation, les nappes d'eau de surface et les nappes d'eau souterraines peuvent être réduites.

QU'AS-TU COMPRIS ?

6. Le temps et le climat sont semblables parce qu'ils concernent tous deux les conditions météorologiques d'une région, comme la température. Ils sont différents parce que le temps désigne les conditions réelles pour une journée donnée, tandis que le climat désigne les conditions habituelles pour une région donnée à une certaine période de l'année. Le climat d'une région se définit par la moyenne de ses conditions météorologiques sur une période de 30 années.
7. L'eau a une capacité thermique élevée ; elle peut donc absorber une grande quantité d'énergie solaire sans que sa température augmente de façon importante. De plus, l'eau se déplace et se mélange constamment ; l'eau plus froide peut remonter à la surface où elle peut absorber une plus grande quantité d'énergie et se réchauffer. De cette manière, l'énergie thermique circule à travers tout le système.
8. Il y a souvent une brise au bord des lacs et des océans parce que l'air au-dessus des terres est plus chaud, donc moins dense que l'air au-dessus de l'eau. L'air plus chaud est repoussé vers le haut et remplacé par l'air plus froid et plus dense qui se trouve au-dessus de l'eau. Cet air froid produit une brise en se déplaçant de l'eau vers les terres.
9. a) Une région éloignée d'une étendue d'eau importante devrait avoir des hivers plus froids et des étés plus chauds. Une région proche d'une étendue d'eau importante devrait avoir un climat plus doux, puisque l'eau agit comme un réservoir d'énergie thermique.

b) Une région proche de l'équateur reçoit plus d'énergie du Soleil, ce qui lui donne tout au long de l'année un climat plus chaud que les régions qui en sont plus éloignées.

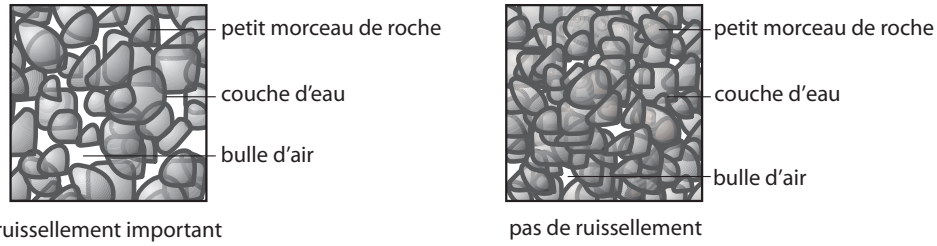
c) Exemple de réponse : La destruction des forêts peut mener au réchauffement de la planète parce qu'une plus grande quantité de dioxyde de carbone reste dans l'atmosphère lorsque les arbres sont moins nombreux à pouvoir l'absorber. Le dioxyde de carbone est un gaz à effet de serre ; dans l'air, il absorbe l'énergie thermique, ce qui fait augmenter la température.

10. a) Exemple de réponse : Les inondations sont bénéfiques lorsqu'elles remplissent les aquifères et les nappes d'eau souterraines.

b) Exemple de réponse : Pour réduire ce risque, les gens ne devraient pas construire des habitations dans des plaines inondables ou près de celles-ci.

c) Exemple de réponse : Les sécheresses assèchent la terre, ce qui augmente le risque de feu de forêt. Les feux de forêt peuvent éliminer la végétation morte et permettre à la forêt de se renouveler.

11. Exemple de réponse :



12. Le réchauffement de la planète peut faire monter le niveau des océans en provoquant la fonte des glaces polaires. Le niveau des mers monte aussi lorsque l'eau se réchauffe en raison des températures plus élevées. Comme l'eau qui se réchauffe augmente de volume, le niveau des mers monte.

13. Il n'existe pas de loi limitant l'exploitation des sources d'eau douce, parce que l'eau est généralement considérée comme une marchandise qui peut être achetée et vendue.

14. a) Grand Bend est près du lac Huron et Toronto est près du lac Ontario. Ces deux lacs sont d'immenses étendues d'eau qui agissent comme des réservoirs d'énergie thermique. Cela donne à ces deux villes un climat plus doux que celui des villes qui se trouvent plus à l'intérieur des terres, comme Cambridge ; c'est-à-dire qu'il y fait plus frais en été et plus chaud en hiver.

b) En avril, les températures à Grand Bend et à Toronto seraient sans doute plus proches de celles de Cambridge, parce qu'à la fin de l'hiver l'eau a perdu la plus grande partie de l'énergie thermique accumulée.

RÉSOUS UN PROBLÈME

15. a) Exemple de réponse : J'utiliserais beaucoup moins d'eau et je planifierais mes activités et mes tâches quotidiennes de façon à consommer le moins d'eau possible. Autrement, cela me coûterait trop cher.

b) Exemple de réponse : Des tuyaux partant de la source d'eau vers un robinet d'alimentation principal pour le village rendraient l'eau plus accessible. Les gens n'auraient à marcher que jusqu'au centre du village plutôt que jusqu'à la source. Je pourrais consommer plus d'eau plus souvent et je pourrais même en gaspiller, puisqu'il serait plus facile d'en obtenir d'autre. Je ferais peut-être moins d'efforts pour la conservation de l'eau.

CONÇOIS ET INTERPRÈTE

16. a) Exemple de réponse : En 2008, la consigne de faire bouillir l'eau de consommation avant de l'utiliser a été en vigueur durant plusieurs jours dans la région d'Iroquois Falls en Ontario. La population a dû suivre cette consigne à la suite d'un problème survenu à l'usine de traitement, où de l'eau non traitée était entrée dans le système de distribution de l'eau.

b) Exemple de réponse : La consigne a été donnée à la suite d'un problème à l'usine de traitement. L'équipement de chloration avait fait défaut, ce qui avait permis à de l'eau non traitée d'entrer dans le système. La consigne a été en vigueur pendant quatre jours, jusqu'à ce que les échantillons analysés donnent de nouveau des résultats normaux.

c) Des reportages tirés des sections des nouvelles dans les journaux ou les magazines d'information présentent généralement les faits sans parti pris. Les éditoriaux et les blogues peuvent aussi présenter des faits, mais les personnes qui les écrivent peuvent avoir un parti pris et l'information qu'ils présentent doit être vérifiée.

d) Assurez-vous qu'en b) et en c) les élèves présentent l'information de manière organisée.

17. a) Exemple de réponse : L'avantage des barrages est qu'ils peuvent retenir l'eau pour l'usage des êtres humains ; produire de l'énergie hydroélectrique ; créer des espaces de loisir pour la navigation et la descente de rapides ; et prévenir les inondations. Le désavantage est qu'ils peuvent nuire aux écosystèmes en perturbant le cours normal des rivières ; favoriser l'accumulation de limon au fond des cours d'eau à cause de l'élimination des inondations naturelles ; entraîner des dépenses de construction et de maintenance ; et provoquer des inondations s'ils se brisent.

b) Le pour l'emporterait sur le contre si les avantages pour les êtres humains (dont, sans doute, le fait d'augmenter l'accès à une eau douce potable et salubre) étaient plus importants que les coûts pour l'environnement.

c) Les effets négatifs l'emporteraient sur les effets positifs si les coûts pour l'environnement (dont, sans doute, la destruction de la vie sauvage et l'augmentation des sécheresses en aval) étaient plus importants que les avantages pour les êtres humains.

18. a) Un stress hydrique se produit lorsque la demande en eau dépasse les ressources en eau dans un pays.

b) Les affiches des élèves devraient donner une définition du stress hydrique et des exemples visuels de ses causes et de ses effets. De plus, les affiches devraient montrer des moyens d'améliorer la situation. Il peut être utile d'inclure aussi des schémas et des tableaux résumant efficacement l'information pour appuyer les moyens suggérés.

19. a) L'objectif de la *Déclaration du Millénaire* de l'ONU est de réduire de moitié d'ici 2015 le nombre de personnes qui n'ont pas accès à une eau potable salubre. Plusieurs communautés des Premières Nations n'ont pas accès à de l'eau propre ; elles seraient donc parmi les groupes visés par la *Déclaration du Millénaire*.

b) Les déclarations devraient faire mention du nombre de personnes qui n'ont pas accès à de l'eau potable salubre et la date visée pour atteindre l'objectif. Les dépliants devraient définir la *Déclaration du Millénaire* et expliquer son importance ainsi que les actions qui permettront d'atteindre l'objectif. Des preuves sous forme de tableaux de données seraient utiles.

20. Exemple de réponse : Je ne crois pas que l'idée réussirait, parce qu'un plus grand nombre de personnes en profiteraient pour faire laver leur voiture gratuitement plutôt que de le faire elles-mêmes à la maison. Le résultat serait probablement une augmentation de la consommation d'eau.
Les stratégies locales de marketing des élèves devraient comprendre la distribution de papillons dans les communautés locales ou leur affichage à différents endroits de la ville, ainsi que la diffusion d'annonces dans les journaux, à la radio et à la télévision. Cette stratégie s'adresserait aux personnes de la communauté qui possèdent une voiture. Les plans des élèves devraient comprendre des données permettant de comparer le lavage automatisé et le lavage manuel, mais aussi d'encourager les gens à ne laver leur voiture que lorsque cela est nécessaire.

RÉFLÉCHIS À CE QUE TU AS APPRIS

21. a) Exemple de réponse : J'ai une meilleure conscience de l'inégalité de la répartition des ressources en eau dans le monde.

b) Exemple de réponse : J'ai trouvé étonnant d'apprendre qu'autant de personnes vivent dans des pays qui font face à un stress hydrique, parce que je croyais que la pénurie d'eau n'était un problème que dans quelques régions.

c) Exemple de réponse : Cela m'a fait comprendre le privilège que j'ai d'accéder à de l'eau potable salubre et j'ai l'intention de réduire la quantité d'eau que je consomme, en sachant que l'eau pourrait devenir plus rare à l'avenir.

22. a) Exemple de réponse : Les grandes étendues d'eau influencent le temps dans une région, ce qui détermine son climat. Comme l'eau a une capacité thermique élevée, elle peut absorber une grande quantité d'énergie thermique sans que sa température augmente de façon importante. Ainsi, les étendues d'eau tempèrent le climat des régions environnantes, et les régions situées près des côtes ont un climat plus doux que celles qui en sont plus éloignées. Le climat d'une région détermine la quantité d'eau disponible. Par exemple, certaines régions reçoivent très peu de précipitations, ce qui limite la quantité d'eau accessible aux personnes qui y vivent. D'autres régions reçoivent plus de précipitations et la population bénéficie d'abondantes ressources en eau. Les changements du climat causés par le réchauffement de la planète influencent les systèmes hydrographiques parce qu'à certains endroits le niveau des mers monte avec la fonte des glaces polaires, tandis que dans d'autres régions le niveau des lacs baisse à cause de l'évaporation croissante. Les inondations et les ouragans peuvent produire de grands volumes d'eau en peu de temps dans une région ; ils peuvent endommager les propriétés et contaminer les réserves en eau douce. De plus, les sécheresses passagères peuvent assécher les puits, ce qui réduit considérablement l'accès local à de l'eau douce.

b) Exemple de réponse : Y a-t-il un moyen de ralentir ou d'arrêter le réchauffement de la planète ? Comment pourrions-nous convaincre des pays entiers d'économiser l'eau ou d'utiliser l'eau plus efficacement ?