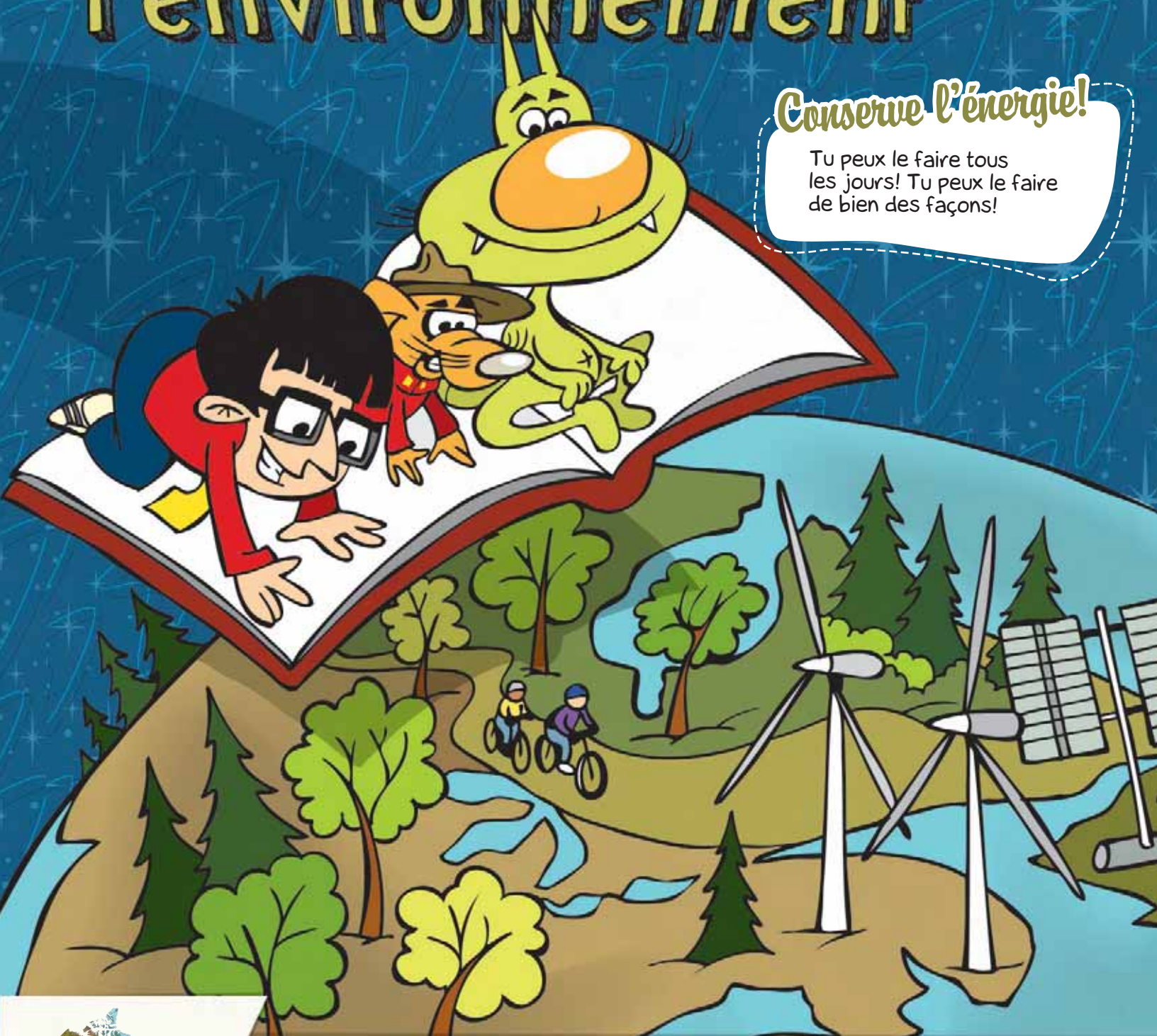




Cahier d'activités sur l'énergie et l'environnement

Conserve l'énergie!

Tu peux le faire tous
les jours! Tu peux le faire
de bien des façons!



Canada

Office de l'efficacité énergétique de Ressources naturelles Canada
*Engager les Canadiens sur la voie de l'efficacité énergétique
à la maison, au travail et sur la route.*

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires de cette publication
ou d'autres publications sur l'efficacité énergétique offertes
gratuitement, veuillez vous adresser à :

Publications Éconergie
Office de l'efficacité énergétique
Ressources naturelles Canada
a/s Communications St-Joseph
Service de traitement des commandes
1165, rue Kenaston
Case postale 9809, succursale T
Ottawa (Ontario) K1G 6S1
Téléphone : 1-800-387-2000 (sans frais)
Télécopieur : 613-740-3114
ATME : 613-996-4397 (appareil de télécommunication
pour malentendants)

Also available in English under the title:
Energy and the Environment Activity Book

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2008

N° de cat. M4/70/2008F (Imprimé)
ISBN 978-1-100-90284-5

N° de cat. M4/70/2008F-PDF (En ligne)
ISBN 978-1-100-90285-2



Papier recyclé





Table

des matières

AVANT-PROPOS

Faites la connaissance de RNChat. Il va vous renseigner sur l'énergie et l'environnement. 1

RESSOURCES DU CLUB DES JEUNES 2

MERCI À NOS PARTENAIRES 2

NOTES POUR L'ENSEIGNANT ET ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

- 1** Notions de base sur l'énergie
Exercice des cases à cocher..... 3
- 2** Les différentes facettes de l'énergie
Mots croisés 5
- 3** Comportements écologiques
Tableau des « gestes écolos » 7
- 4** Eau et énergie Jeu d'association 9
- 5** Éclairage et énergie Discussion en classe et devoirs 11
- 6** Peux-tu épeler efficacité énergétique?
Phrases avec fautes 13
- 7** Efficacité énergétique Remue-méninges 15
- 8** Conserver l'énergie Mots croisés 17
- 9** Tout s'additionne Mathématiques 19
- 10** Énergies renouvelables Présentation en classe 21

GLOSSAIRE 23

SONDAGE Envoi à découvrir





Moins consommer pour mieux vivre!

Salut les jeunes... et les profs aussi!

Je suis le chat de Ressources naturelles Canada, RNChat. Chaleureux, charmant, jamais triste, je suis un félin frugal à la fourrure vert fluo, qui vous donnera des conseils pour vous aider à économiser l'énergie et à faire du bien à l'environnement! Pourquoi moi? Vous donnez votre langue au chat? Eh bien, parce que la gent féline a le tour de dépenser un minimum d'énergie tout en faisant la belle vie. Saviez-vous qu'un chat peut dormir jusqu'à 18 heures par jour lorsqu'il a l'estomac bien rempli? Rrrr-rrr-rrr.

Mais ce n'est pas le temps de dormir quand il est question d'environnement et des choix à faire en matière d'énergie! Au cours du dernier siècle, l'expansion et le développement des sociétés humaines ont été si rapides que dame Nature est maintenant au bord de l'épuisement! Les indices sont assez clairs – même pour moi!

- 1 Les humains épuisent rapidement des ressources naturelles très prisées telles que le pétrole et le gaz naturel, qu'on ne trouve qu'en quantité limitée. C'est comme si je mangeais tous les morceaux de poulet dans mon assiette et que je levais le nez sur mon brocoli. Je me régalerai aujourd'hui, mais je mangerai maigre la semaine prochaine!
- 2 La production et la consommation d'énergie ont des effets secondaires néfastes pour l'environnement. Je ne veux pas entrer dans les détails, mais si je vous dis « litière pour chats », voyez-vous où je veux en venir? Pas vrrrrraiment appétissant!
- 3 Plus important encore, la consommation d'énergie a pris une telle ampleur qu'elle fait changer le climat de la Terre – c'est ce qui se passe en ce moment même. J'adore dormir au soleil mais, dernièrement, mes petites siestes m'ont valu des coups de soleil!

Alors, que pouvons-nous faire... ou plutôt vous les humains, que pouvez-vous faire à propos de tout ça? (Parce qu'en toute franchise, nous, les chats, comptons sur vous pour résoudre ce problème.) Vous pouvez commencer par ce cahier d'activités, que j'ai créé pour vous aider à découvrir des moyens de conserver l'énergie et de protéger l'environnement.

Consommez moins, vivez mieux!



RNCHAT
mascotte (et chat sympa!)
Ressources naturelles Canada



Ressources du club des jeunes

Le Club des jeunes de l'énergie et de l'environnement fournit aux enseignants et aux élèves trois outils connexes permettant d'en apprendre plus au sujet de la conservation de l'énergie. Chacun de ces outils amène les élèves à participer d'une manière différente.

Concours national de dessin

Chaque année, notre concours national de dessin permet aux élèves de faire la démonstration de leur talent. Leurs dessins et leurs messages concernant la conservation de l'énergie sont de vraies sources d'inspiration. Cette année, les dessins des gagnants de chaque province et territoire sont en vedette sur une affiche pour la salle de classe. Pour en savoir plus et pour voir les dessins gagnants, consultez notre site Web.

Site Web

Amusez-vous tout en apprenant avec les aides-enseignants qui vous attendent sur notre site Web. RNChat, l'inspecteur Joules et Simon ont des jeux, des activités et des bandes dessinées formidables à vous proposer. Explorez

la cabane dans l'arbre du club, jouez au détective qui enquête sur des mystères énergétiques et cliquez sur des liens amusants.

Cahier d'activités sur l'énergie et l'environnement

Ce cahier est un outil pratique conçu pour les élèves de 6 à 13 ans. Il présente la conservation de l'énergie et l'efficacité énergétique comme les grands axes d'intervention pour faire des choix intelligents en matière d'énergie.

- ★ Le cahier comprend dix séries de notes pour l'enseignant et d'activités d'apprentissage. Vous pouvez utiliser, photocopier et adapter les exercices selon les besoins de vos élèves.
- ★ Vous trouverez dans le glossaire des définitions utiles et des notions de base relatives à la conservation de l'énergie.
- ★ Aidez-nous à améliorer le cahier. Remplissez le sondage qui y est annexé ou communiquez avec nous au moyen de notre site Web.

clubdesjeunes.rncan.gc.ca

Merci à nos
partenaires!





Notes pour l'enseignant



Notions de base sur l'énergie

Exercice des

cases à cocher

Directives

L'énergie est la principale force de la vie. Elle dirige et façonne l'univers et la vie quotidienne de tout un chacun. Servez-vous des points clés et de l'activité d'apprentissage pour approfondir la compréhension des notions de base concernant l'énergie.

Points clés

L'énergie peut être définie simplement : il s'agit de la capacité à agir, à produire un résultat. Le mot énergie est dérivé du terme *energos* qui, en grec ancien, signifie actif ou force en action.

L'énergie peut prendre plusieurs formes : il y a l'énergie lumineuse, sonore, éolienne, solaire, thermique, chimique et nucléaire, l'énergie qui provient des combustibles fossiles bien connus tels que le pétrole, le gaz et le charbon ou encore l'énergie électrique obtenue grâce à l'eau (hydroélectricité). En raison des inquiétudes soulevées par le réchauffement climatique, on accorde actuellement beaucoup d'attention aux sources d'énergie renouvelables comme le vent et le soleil. Il est important de souligner que pour utiliser l'énergie, il est presque toujours nécessaire de lui faire prendre une autre forme. C'est notamment le cas lorsqu'on se sert de l'énergie éolienne pour produire de l'électricité.

En plus d'exister sous différentes formes, l'énergie peut être de deux types : l'énergie potentielle (accumulée) et l'énergie cinétique (active). Dans nos activités quotidiennes, nous utilisons constamment ces deux types d'énergie. C'est le cas lorsqu'on s'assoit derrière son bureau (énergie potentielle), puis qu'on se lève et qu'on se met à marcher (énergie cinétique). Cette relation dynamique peut être comparée à un tour de montagnes russes : l'énergie potentielle qui s'est accumulée quand le train a atteint le sommet et s'arrête brièvement est ensuite transformée et utilisée quand celui-ci se met à descendre.



Clé de correction

Indique si les énoncés ci-dessous se rapportent à l'énergie potentielle ou à l'énergie cinétique.

Potentielle Cinétique

- Le vent qui fait tourner les pales d'une éolienne
- Un lac retenu derrière un barrage
- Un filon de charbon enfoui profondément sous terre
- Un garçon debout en haut d'une glissade
- Une fille qui dévale une glissade
- Le soleil qui frappe les vêtements sur une corde à linge (Rappel : La lumière du soleil est une onde.)
- Du brocoli dans une assiette
- Un tour de montagnes russes (Rappel : les deux types d'énergie sont en cause!)



Notions de base sur l'énergie

À méditer...

Savais-tu qu'il est possible de changer la forme de l'énergie mais pas de la faire disparaître? C'est ce qui se produit avec un feu de camp : l'énergie accumulée dans le bois est transformée en chaleur, en lumière et en fumée.



Notions de base

L'énergie se trouve tout autour de nous; nous l'utilisons chaque jour. Qu'est-ce qui te vient en tête quand tu penses à l'énergie? Une activité comme jouer au soccer ou danser? Étudier? Les chutes d'eau et les orages? Le brocoli? *Le brocoli?!!*

En gros, l'énergie est la capacité de produire une action. C'est la capacité de travailler et de jouer. L'énergie prend plusieurs formes (par exemple la lumière du soleil, l'électricité et la chaleur) et elle provient de nombreuses sources, comme le soleil, les chutes d'eau, le pétrole et le gaz.

Savais-tu qu'il existe deux grands types d'énergie?

1 L'énergie potentielle est l'énergie accumulée. La nourriture, comme le brocoli, est de l'énergie accumulée que le corps transforme en actions telles que la course et la pensée. Une pile contient de l'énergie accumulée qui sert à faire fonctionner les jeux électroniques et les téléphones cellulaires.

2 L'énergie cinétique est l'énergie active. Cette énergie est liée au mouvement; elle permet de jouer au soccer, de danser et de faire la vaisselle. Les chutes d'eau produisent de l'énergie cinétique parce que l'eau est en mouvement.

Mets tes connaissances à l'épreuve!

Indique si les énoncés ci-dessous se rapportent à l'énergie potentielle ou à l'énergie cinétique.

	Potentielle	Cinétique
Le vent qui fait tourner les pales d'une éolienne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Un lac retenu derrière un barrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Un filon de charbon enfoui profondément sous terre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Un garçon debout en haut d'une glissade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Une fille qui dévale une glissade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le soleil qui frappe les vêtements sur une corde à linge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Du brocoli dans une assiette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Un tour de montagnes russes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



2 Notes pour l'enseignant



Les différentes facettes de l'énergie

Mots croisés

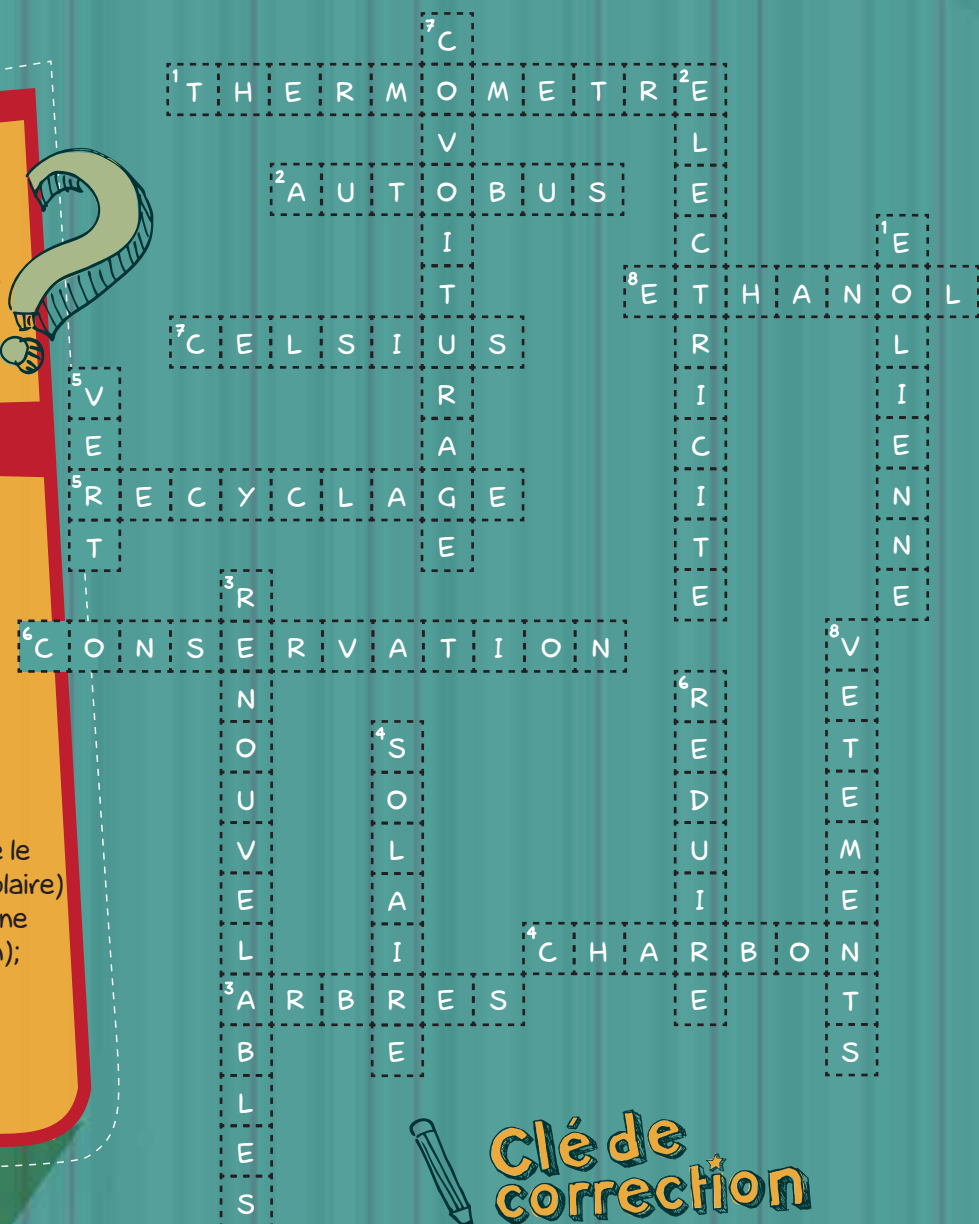
Directives

Ces mots croisés sont une activité pratique, brève et amusante qui vous permettra d'évaluer les connaissances de vos élèves sur la conservation de l'énergie.

Points clés

La conservation de l'énergie comporte de nombreux aspects. Elle concerne :

- ✧ les sciences et la technologie – p. ex., les instruments scientifiques comme le désigne la définition horizontale n° 1 (thermomètre) et les technologies comme le désigne la définition verticale n° 1 (éolienne);
- ✧ les ressources énergétiques – p. ex., les ressources renouvelables comme le désigne la définition verticale n° 4 (solaire) et non renouvelables comme le désigne la définition horizontale n° 4 (charbon);
- ✧ les comportements choisis – p. ex., les définitions verticales n° 6 (réduire) et n° 7 (covoiturage).



Clé de correction



Les différentes facettes de l'énergie

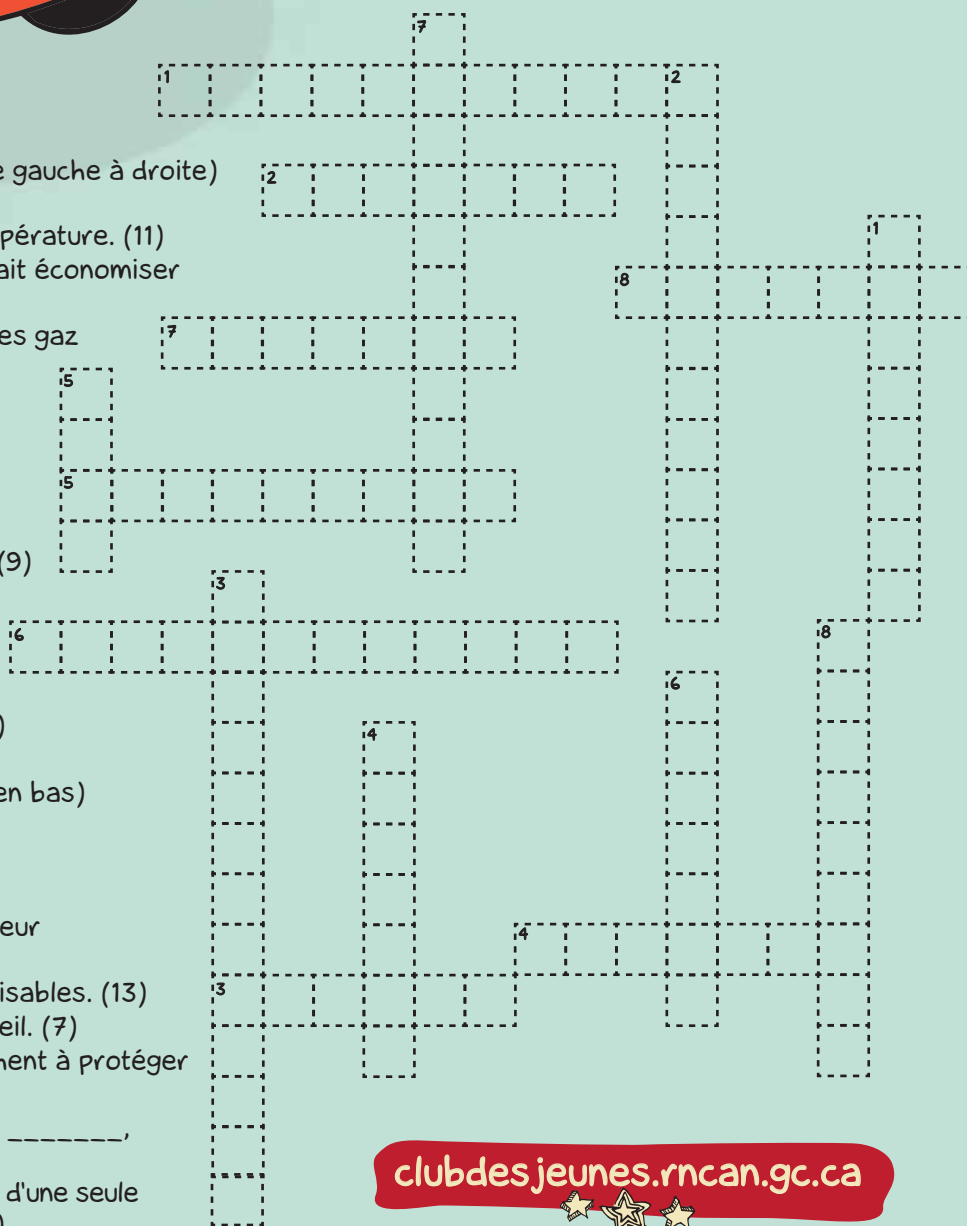
La conservation de l'énergie est-elle un casse-tête pour toi? Essaie de résoudre ces mots croisés!

Horizontalement (de gauche à droite)

- 1 Instrument servant à mesurer la température. (11)
- 2 Prendre l'_____ au lieu de l'auto fait économiser l'énergie. (7)
- 3 Ces géants verts aident à absorber les gaz à effet de serre. (6)
- 4 Ce combustible fossile est une roche noire qu'on brûle pour produire de l'électricité. (7)
- 5 En mettant au _____ plutôt qu'à la poubelle, on économise l'énergie et on conserve les ressources naturelles. (9)
- 6 Effort pour utiliser moins d'énergie; le contraire du gaspillage. (12)
- 7 Échelle de mesure de la température utilisée au Canada. (7)
- 8 Carburant produit à partir de plantes. (7)

Verticalement (de haut en bas)

- 1 Machine qui transforme l'énergie du vent en électricité. (8)
- 2 Énergie qui fait fonctionner le téléviseur et une foule d'autres appareils. (11)
- 3 Désigne les sources d'énergies inépuisables. (13)
- 4 Type d'énergie que nous donne le soleil. (7)
- 5 Couleur associée aux gens qui cherchent à protéger l'environnement. (4)
- 6 Devise de la conservation d'énergie : _____, réutiliser, recycler. (7)
- 7 Utilisation par plusieurs automobilistes d'une seule voiture pour aller au même endroit. (11)
- 8 Économise l'énergie, fais-les sécher à l'extérieur! (9)





Comportements écologiques

Tableau des « gestes écolos »

Directives

Quel est ton pointage écologique?

Demandez aux élèves d'utiliser le tableau de la page d'activité afin de noter les « gestes écolos » qu'ils font durant une semaine. À la fin de la semaine, les élèves peuvent discuter des mesures qui permettent d'économiser l'énergie et de protéger l'environnement. Répétez cette activité une fois ou deux pendant l'année scolaire afin que les élèves ou les classes puissent améliorer leur pointage écologique.

Points clés

Les changements de comportement jouent un rôle important dans la prise de décisions plus éclairées en matière d'énergie. Même un petit changement comme éteindre la lumière lorsqu'on quitte une pièce peut donner des résultats considérables si tout le monde s'y met.



Clé de correction

Aidez les élèves à additionner les points qu'ils ont obtenus pendant la semaine afin de déterminer leur pointage écologique!

Vert pâle

1-30 points

C'est un bon début! Les gestes que nous faisons chaque jour comptent vraiment parce que plusieurs petites actions finissent par donner de grands résultats. Continue tes efforts!

Vert moyen

31-69 points

Tu as déjà de bonnes habitudes écologiques! Tu fais quelque chose de positif pour l'environnement. Peux-tu en faire plus?

Vert foncé

70 ou plus

Tu as des pensées et des comportements « écolos » presque tous les jours. Fantastique! Tu peux être une source d'inspiration pour ta famille et tes amis. Montre la voie dans le domaine de l'écologie!



Comportements écologiques

Fais de chaque semaine
une semaine des gestes écolos!
Tes efforts porteront leurs fruits!

Quel est ton pointage
écologique?



C'est la semaine des « gestes écolos » dans ta classe. Utilise ce tableau pour noter les choses que tu fais chaque jour pour conserver l'énergie. Accorde-toi un point pour chaque « geste écolo » que tu as fait et inscris-le dans la case représentant le jour pertinent. Accorde-toi un point chaque fois que tu fais ce geste. Par exemple, si tu éteins les lumières trois fois le même jour, inscris trois points dans la case qui se rapporte à cette journée.

Mes « gestes écolos » de la semaine

	Lun	Mar	Mer	Jeu	Ven	Sam	Dim
1 J'ai éteint la lumière avant de sortir d'une pièce.							
2 J'ai laissé mes cheveux sécher à l'air libre au lieu d'utiliser le sèche-cheveux.							
3 J'ai fermé le robinet pendant que je me brossais les dents.							
4 J'ai éteint le téléviseur dès la fin de mon émission.							
5 Je me suis rendu à l'école à pied, à vélo ou en autobus.							
6 J'ai réfléchi à ce que je voulais manger avant d'ouvrir la porte du réfrigérateur.							
7 J'ai joué dehors avec mes amis au lieu de jouer à l'ordinateur.							
8 J'ai pris une douche rapide plutôt qu'un bain, ce qui a pris moins d'eau.							
9 J'ai utilisé le four à micro-ondes au lieu du four ordinaire.							
10 J'ai réutilisé du papier pour un projet scolaire ou artistique.							
Mon total							
Total de la classe							



Additionne

maintenant les points que tu as accumulés
durant la semaine et demande à ton enseignant
de te dire quel est ton pointage **ÉCOLOGIQUE!**

Eau et énergie

Jeu d'association

Directives

L'eau est l'une de nos ressources naturelles les plus importantes. Les élèves doivent associer différentes activités effectuées à la maison à la quantité d'eau qu'elles nécessitent. Ainsi, ils comprendront mieux à quel point nous avons besoin de l'eau douce et pourquoi il est essentiel de la conserver.

Points clés

Une vue d'ensemble...

Le Canada est un grand pays bordé par trois océans : l'Atlantique, le Pacifique et l'Arctique. Il compte aussi de multiples lacs et rivières d'eau douce.

L'eau est l'une de nos ressources naturelles les plus importantes. Nous devons en boire chaque jour pour assurer notre survie. Il en faut aussi pour faire la cuisine, nettoyer et, plus intéressant encore, pour s'arroser, se baigner et faire des patinoires en hiver! L'eau est aussi vitale pour notre économie car elle nous permet de faire pousser des fruits et des légumes et d'exploiter des usines. De plus, nous comptons sur l'eau qui est en mouvement – comme les chutes Niagara – pour produire de l'énergie hydroélectrique.

Comme c'est le cas avec l'électricité, nous tenons l'eau pour acquis. Nous croyons qu'il suffit d'ouvrir le robinet pour avoir de l'eau propre en abondance. Celle-ci doit toutefois parvenir jusqu'à nous et, une fois que nous l'avons utilisée, elle doit être traitée et ramenée à sa source, habituellement à proximité d'une rivière ou d'un lac. Toutes ces activités demandent de l'énergie.

Économiser l'eau équivaut donc à économiser l'énergie. Moins nous consommons d'eau, moins nous avons besoin d'énergie pour la pomper, la traiter, la distribuer et la récupérer.

Clé de correction

Prendre un bain

de 57 à 95 litres

Se laver les mains

8 litres (en laissant couler le robinet)

Faire fonctionner un lave-vaisselle automatique

40 litres

Prendre une douche de 5 minutes

38 litres

Se brosser les dents

10 litres (en laissant couler le robinet)

Tirer la chasse d'eau de la toilette

de 13 à 19 litres

Faire fonctionner une machine à laver

225 litres

Eau et énergie

Combien d'eau consommes-tu?

Tu risques d'être étonné!
Associe chaque activité au nombre de litres d'eau que tu crois qu'elle nécessite.

À méditer...

Voici comment les Canadiens utilisent l'eau à la maison :

- ★ 35 p. 100 pour le bain et la douche;
- ★ 30 p. 100 pour la toilette;
- ★ 20 p. 100 pour la lessive;
- ★ 10 p. 100 pour cuisiner;
- ★ 5 p. 100 pour le nettoyage.

Plus de la moitié de l'eau consacrée à la pelouse et au jardinage est gaspillée : elle s'évapore ou s'écoule ailleurs.
À méditer...



Prendre un bain



Se laver les mains



Faire fonctionner une machine à laver

Prendre une douche de 5 minutes

Se brosser les dents



Faire fonctionner un lave-vaisselle automatique

De l'eau, il y en a partout, mais nous y pensons rarement! Les Canadiens s'attendent à avoir de l'eau propre et saine dès qu'ils ouvrent le robinet, et c'est habituellement ce qui se produit. Te rappelles-tu la dernière fois que tu as manqué d'eau?

À cause des changements climatiques, de la pollution et des perturbations environnementales, nous accordons plus d'importance qu'avant à la conservation de l'eau, surtout l'eau douce. Nous commençons à comprendre à quel point l'eau douce est une ressource naturelle précieuse.



Tirer la chasse d'eau de la toilette

8 litres
(en laissant couler le robinet)

225 litres

38 litres

de 13 à 19 litres

de 57 à 95 litres

40 litres

10 litres
(en laissant couler le robinet)

Éclairage

et énergie

Discussion en classe et devoirs

Directives

On décrit ici l'efficacité des différents types d'ampoules électriques (à incandescence comparées à fluorescentes). Après une brève discussion à propos des différentes ampoules, les élèves calculent combien d'ampoules de chaque type sont utilisées dans leur maison. Par la suite, une discussion sur l'utilisation de l'éclairage les aidera à comprendre que chaque ampoule compte!

Points clés

Les ampoules ne sont pas toutes égales

Une question de watts

Le nombre de watts inscrit sur l'emballage des ampoules est une mesure de l'électricité qu'elles consomment et non pas de la lumière qu'elles produisent. Certains types d'ampoules, notamment les fluorescentes compactes et les halogènes, éclairent autant que les ampoules à incandescence mais consomment 65 p. 100 moins d'énergie.

Choisir des ampoules éconergétiques fait une différence. Comme elles consomment moins d'énergie, cela permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre qui s'accumulent dans notre atmosphère et qui contribuent aux changements climatiques.

Ampoules à incandescence

Les ampoules à incandescence classiques transforment en lumière à peine 10 p. 100 de l'énergie qu'elles consomment; le reste (90 p. 100) est converti en chaleur.

Fluorescentes

Les lampes fluorescentes sont habituellement utilisées dans les bureaux et les établissements tels que les écoles et les hôpitaux. Dans les maisons, elles sont surtout employées dans les cuisines car elles émettent une lumière froide, sont munies de longs tubes et doivent être connectées à un ballast.

Fluorescentes compactes

Les lampes fluorescentes compactes sont de plus en plus populaires au Canada. Même si elles coûtent plus cher à l'achat que les autres types d'ampoules, elles durent beaucoup plus longtemps et consomment beaucoup moins d'énergie, ce qui permet de réaliser des économies à long terme.

Discussion en classe

Ce que nous pouvons faire...

Nous pouvons tous prendre des mesures pour réduire la quantité d'énergie que nous utilisons pour nous éclairer. Nous contribuerons ainsi à freiner les changements climatiques.

- ★ Profiter de la lumière naturelle qui entre par les fenêtres lorsque c'est possible (mais ne pas oublier de baisser les stores lorsqu'il fait très chaud afin que la pièce reste fraîche).
- ★ Éteindre les lumières quand on ne s'en sert pas et quand on quitte une pièce.
- ★ Encourager ses parents à utiliser des ampoules plus efficaces.
- ★ Encourager ses parents à utiliser des minuteries ou des détecteurs de mouvements pour les lumières extérieures afin qu'elles ne s'allument que lorsque c'est nécessaire.

Éclairage et énergie

Activité d'apprentissage

5

À méditer...



Il y a plus de 12 millions de maisons au Canada. Si dans chacune on remplaçait une ampoule à incandescence de 60 watts par une lampe fluorescente compacte de 20 watts, on réduirait les émissions de gaz à effet de serre autant que si on retirait de la circulation plus de 66 000 voitures.

Faisons la lumière sur le mystère des ampoules!

Les ampoules ne se valent pas toutes. Certaines gaspillent beaucoup d'énergie tandis que d'autres sont très efficaces.

Maintenant que tu connais les différents types d'ampoules, ta mission consiste à compter combien il y a d'ampoules de chaque type dans ta maison. N'oublie pas les lumières de l'extérieur et du sous-sol (s'il y en a un chez toi)!

Ampoules à incandescence

C'est le type d'ampoule qui existe depuis le plus longtemps; elle contient un fil qui chauffe et qui s'illumine pour produire de la lumière.

Fluorescentes compactes

Une lampe fluorescente compacte peut être insérée dans le même support qu'une ampoule à incandescence ordinaire.



Fluorescentes



Le tube contient un gaz inerte (comme l'argon) qui luit lorsque l'ampoule reçoit une charge d'électricité.

Qui éteint les lumières dans ta classe?

Crée une feuille sur laquelle pourra inscrire son nom, chaque semaine, un nouveau volontaire qui aura la responsabilité d'éteindre les lumières lorsque les élèves auront quitté la classe!

clubdesjeunes.rncan.gc.ca





Peux-tu épeler

efficacité énergétique?

Phrases avec fautes

Directives

Les élèves lisent les phrases, repèrent les mots qui contiennent une faute d'orthographe puis inscrivent leur correction dans l'espace prévu.

Points clés

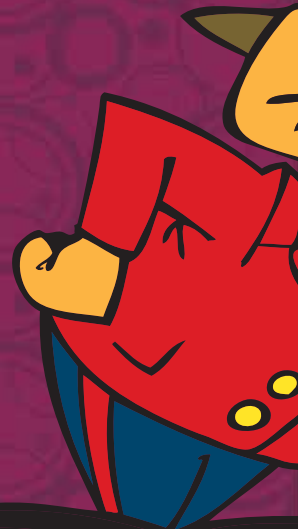
La conservation de l'énergie nous concerne tous, quel que soit notre âge. Les comportements qui réduisent la consommation d'énergie – comme enfiler un chandail au lieu de monter le chauffage ou éteindre les lumières ou les appareils quand on ne s'en sert pas – peuvent être adoptés à un jeune âge et maintenus toute la vie durant.



Clé de correction

Fautes d'orthographe :

- 1 efficacité
- 2 chandail
- 3 fluorescentes compactes
- 4 solaire
- 5 alternatif
- 6 ordinateur
- 7 biocarburants
- 8 propriétaire
- 9 réduis
- 10 recycle



efficacité énergétique?

Lis les 10 phrases ci-dessous concernant l'économie d'énergie et repère la faute d'orthographe qui s'est glissée dans chacune d'elles. Encerle les mots qui sont mal orthographiés puis écris-les correctement dans l'espace après la phrase.

L'économie d'énergie, c'est simple comme bonjour!



1 L'eficacité énergétique, c'est consommer moins d'énergie pour obtenir le résultat désiré.

2 Si tu as froid, enfille un chendail au lieu de monter le chauffage.

3 Utilise des lampes florescentes compactes à la maison.

4 Tire parti de l'énergie solère en ouvrant les rideaux pour laisser entrer le soleil en hiver.

5 Rends-toi à l'école en utilisant un moyen de transport alternitif : l'autobus, le vélo, le scooter ou la marche!

6 Joue dehors avec un ballon de soccer au lieu de rester devant l'ordinateur.

7 Les biocarburans sont produits au moyen de sources végétales renouvelables comme les céréales et les arbres.

8 Deviens le second propriétaire d'un jouet ou d'un article! Utiliser des articles usagés est bon pour l'environnement – et pour le portefeuille.

9 Rédui ta consommation d'énergie en éteignant les lumières quand tu sors d'une pièce.

10 Réutilise et recycle le plus possible.

clubdesjeunes.rncan.gc.ca



Efficacité énergétique

Remue-méninges



Clé de correction

Voici quelques réponses possibles :

Directives

Cette activité amusante fait appel à la coopération et au travail d'équipe. Demandez aux élèves de dresser des listes d'idées qui permettent d'économiser l'énergie à la maison, à l'école et sur la route. Encouragez-les à faire preuve d'imagination!

Points clés

Chaque jour, nous utilisons beaucoup d'énergie et nous prenons des décisions qui ont des répercussions sur l'environnement et sur notre climat. L'efficacité énergétique nous aide à ralentir les changements climatiques, ce qui est avantageux pour notre santé, pour l'environnement et pour notre avenir.

Réduis ta consommation!

- ★ Diminuer la puissance du climatiseur; il est NORMAL d'avoir un peu chaud en été!
- ★ Faire sécher les vêtements dehors plutôt que dans la sècheuse.
- ★ Ne pas faire fonctionner le lave-vaisselle s'il n'est pas plein!

Vive la vitesse!

- ★ Réfléchir à ce que tu veux manger avant d'ouvrir la porte du réfrigérateur.
- ★ Prendre une douche rapide.
- ★ Utiliser le four à micro-ondes au lieu du four ordinaire.

Deviens « écolo »!

- ★ Demander à tes parents la permission de planter un arbre dans la cour.
- ★ Apporter ton repas du midi dans un contenant recyclable; moins on jette de déchets, mieux c'est!
- ★ Faire du compostage. Le compost est excellent pour le jardin.

Conduis intelligemment!

- ★ Rouler à vélo ou prendre l'autobus!
- ★ Si tes parents immobilisent leur véhicule pendant plus de 60 secondes (sauf lorsque vous êtes dans la circulation), leur rappeler d'arrêter le moteur.
- ★ En été, économiser du carburant en baissant les vitres de la voiture au lieu d'utiliser la climatisation.

Efficacité, énergétique

As-tu des idées lumineuses?

Pense à autant de conseils que possible pour conserver l'énergie! Creuse-toi les méninges! Demande des suggestions à un ami! Avec ton équipe, propose des solutions qui sont faciles à mettre en pratique dans la vie de tous les jours afin d'économiser l'énergie et de protéger l'environnement.

À méditer...

Généralement, si l'automobile ne bouge pas pendant plus de 60 secondes, sauf dans les bouchons de circulation, on doit couper le moteur.



Deviens « écolo »!

Comment peux-tu aider la nature?



Conduis intelligemment!

Même si tu ne conduis pas, que peux-tu faire pour aider ta famille à diminuer sa consommation d'essence?



Réduis ta consommation!



Chez toi, il y a des appareils qui consomment de l'électricité. Comment peux-tu réduire leur consommation d'énergie?

Économiser l'énergie, c'est économiser de l'argent.

En plus, l'économie d'énergie permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre associées aux changements climatiques.



Vive la vitesse!

Parfois, tes actions peuvent avoir des répercussions sur la consommation d'électricité.

Conserver l'énergie

Mots croisés

Directives

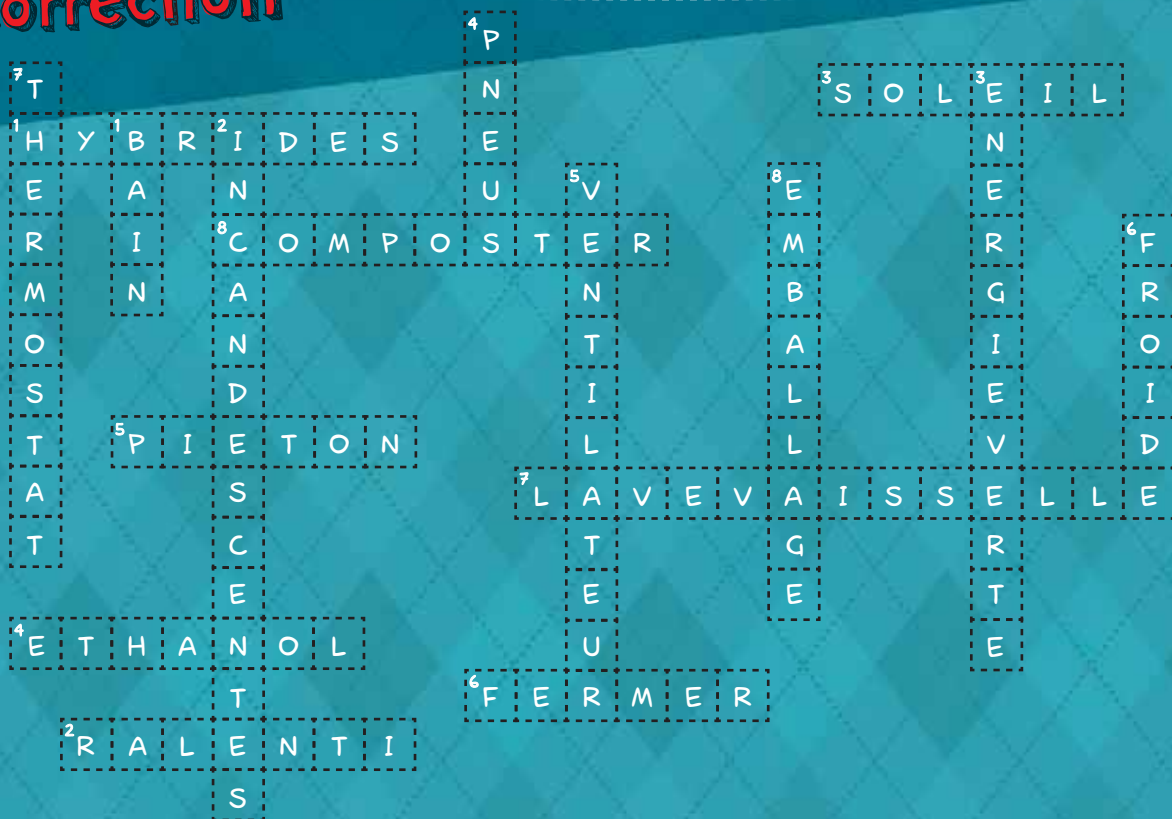
Ces mots croisés permettront à vos élèves de mesurer leurs connaissances sur la conservation de l'énergie.

Points clés

Au Canada, nous consommons beaucoup de ressources naturelles, y compris de l'énergie. Nous avons de bonnes raisons de le faire : dans la plupart des régions du pays, les hivers sont très froids et les étés très chauds. De plus, les industries dont la production dépend de l'énergie jouent un rôle de premier plan dans notre économie.

Depuis quelques années, nous comprenons mieux les répercussions de la consommation d'énergie sur notre climat. Compte tenu de cette réalité, que pouvons-nous faire? Nous pouvons modifier nos comportements, opter pour des technologies plus éconergétiques et recourir davantage aux énergies renouvelables.

Clé de correction



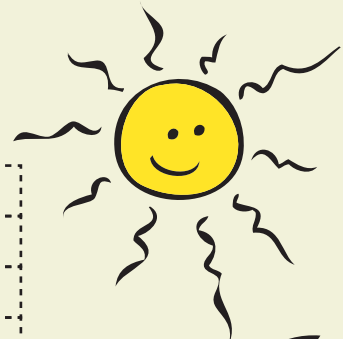
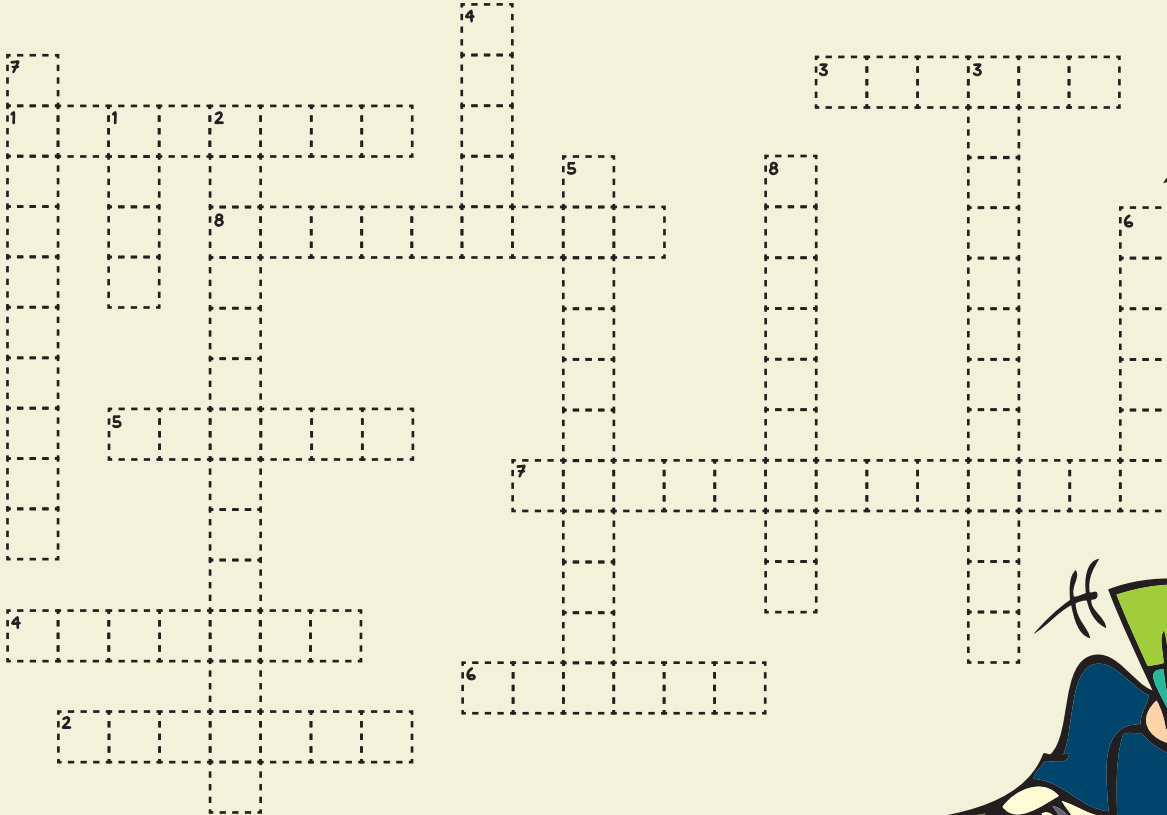
Conserver l'énergie

Vous avez eu une discussion en classe au sujet de l'énergie et de la conservation de l'énergie. Le moment est venu de mettre tes connaissances à l'épreuve.

Horizontalement (de gauche à droite)

Verticalement (de haut en bas)

- | | |
|--|--|
| 1 Véhicules qui alternent entre deux types d'énergie. (8) | 1 Un ____ utilise plus d'eau qu'une douche. (4) |
| 2 Un moteur qui tourne au _____ gaspille de l'essence inutilement. (7) | 2 Ampoules inefficaces. (14) |
| 3 Astre qui nous donne de la chaleur et de la lumière. (6) | 3 Un autre nom pour l'énergie renouvelable. (12) |
| 4 Carburant provenant de plantes. (7) | 4 Un véhicule utilise moins d'essence lorsque les _____ sont adéquatement gonflés. (5) |
| 5 Lorsque je vais à l'école à pied, je suis un _____. (6) | 5 L'utilisation d'un _____ est une façon économique de se garder au frais. (11) |
| 6 Pour garder la maison au frais l'été, il faut _____ les rideaux pendant le jour. (6) | 6 Faire sa lessive à l'eau _____ permet d'économiser l'énergie. (6) |
| 7 Électroménager à faire fonctionner seulement s'il est plein. (13) | 7 Le baisser au moment d'aller au lit. (10) |
| 8 Fabriquer de l'engrais à partir de déchets de cuisine. (9) | 8 Acheter des articles avec moins d'_____. (9) |





Notes pour l'enseignant



Tout s'additionne Mathématiques

Directives

En solutionnant ces problèmes, les élèves utiliseront leurs habiletés en mathématiques et mettront à profit leurs connaissances sur l'énergie et l'environnement.



Points clés

Chaque fois que nous utilisons la voiture pour aller au travail, que nous ouvrons le robinet à la maison ou que nous faisons quelque chose qui nécessite de l'énergie produite au moyen de combustibles fossiles, nous créons des émissions de gaz à effet de serre, qui sont associées aux changements climatiques. Par conséquent, tous les gestes – petits et grands – que nous faisons pour conserver l'énergie s'additionnent et contribuent à protéger l'environnement.



Clé de correction

1

a) Chaque jour : $(3 \times 40) + 75 = 195$ litres
Chaque semaine : 195×7

= 1365 litres

b) Chaque jour : $75 - 40 = 35$ litres
Chaque semaine : 35×7

= 245 litres

2

Chaque semaine, la mère de David utilise :
 $(30 + 30) \times 5 = 300$ km
 $300 \times \frac{1}{20}$

= 15 litres

3

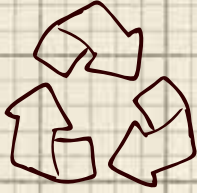
Chaque semaine, le père de Marie utilise :
 $(20 + 20) \times 5 = 200$ km
 $200 \times \frac{2,5}{20}$

= 25 litres

4

Chaque semaine, le père de Marie pourrait économiser :
 $200 \times \frac{1}{20} = 10$ litres
 $25 \text{ litres} - 10 \text{ litres}$

= 15 litres



Tout



s'additionne

Tes habiletés en mathématiques et tes connaissances sur l'énergie te seront utiles pour résoudre ces problèmes.



Essaie de relever le défi!



1

Chaque jour, Julie, son frère et sa mère prennent une douche, alors que le père de Julie prend un bain. Une douche nécessite 40 litres d'eau et un bain, 75 litres d'eau.

a) De combien de litres d'eau la famille a-t-elle besoin pour se laver chaque jour? Chaque semaine?

b) Si le père de Julie décidait lui aussi de prendre une douche au lieu d'un bain, combien de litres d'eau la famille économiserait-elle chaque jour? Chaque semaine?

2

La mère de David conduit une voiture hybride qui consomme 1 litre de carburant par 20 km. Pour se rendre au travail, elle parcourt 30 km à l'aller et au retour, tous les jours, et ce, 5 jours par semaine. Combien de litres de carburant la mère de David utilise-t-elle chaque semaine pour aller au travail et revenir chez elle?

3

Le père de Marie conduit un véhicule utilitaire sport (VUS) qui consomme 2,5 litres de carburant par 20 km. Pour se rendre au travail, il parcourt 20 km à l'aller et au retour, tous les jours, et ce, 5 jours par semaine. Combien de litres de carburant utilise-t-il chaque semaine pour aller au travail et revenir chez lui?

4

Si le père de Marie remplaçait son VUS par une voiture hybride comme celle de la mère de David, combien de litres de carburant pourrait-il économiser chaque semaine?





Énergies renouvelables

Présentation en classe



Directives

Les ressources renouvelables sont un atout précieux pour qui veut économiser l'énergie et protéger l'environnement. Chaque élève fera une présentation à propos de l'une des cinq formes d'énergies renouvelables mentionnées ci-dessous afin que toute la classe puisse en apprendre davantage sur ces précieuses ressources.

De brèves explications portant sur chaque source d'énergies renouvelables aideront les élèves à choisir le sujet qu'ils aimeraient aborder.

Points clés

Encadrer la discussion...

Les ressources énergétiques renouvelables sont facilement utilisables (comme la lumière du soleil), se renouvellent naturellement (les rivières, par exemple) ou peuvent être renouvelées par les humains (en plantant des arbres ou d'autres végétaux afin de produire de la bioénergie). Ces sources d'énergie jouent un rôle important dans la conservation de l'énergie.

Hydroélectricité

« Hydro » signifie que l'électricité est produite au moyen de l'eau. Au Canada, 60 p. 100 de l'énergie électrique que nous utilisons est de ce type.

Énergie géothermique

L'énergie géothermique vient directement des profondeurs de la Terre; une éruption volcanique est un exemple – extrême – de libération d'énergie géothermique.

Énergie solaire

Il existe essentiellement deux façons de mettre l'énergie solaire à profit. On peut utiliser l'énergie solaire de manière passive en ouvrant les rideaux en hiver afin de laisser passer les rayons du soleil et de réchauffer l'air. On peut aussi en tirer parti de façon active en utilisant des panneaux solaires pour produire de l'électricité, comme c'est le cas avec une calculatrice à énergie solaire.

Énergie éolienne

Le vent est de l'énergie en mouvement. Les éoliennes, ces moulins des temps modernes, permettent de capturer cette énergie gratuite, propre et renouvelable.

Voir le glossaire pour des définitions plus complètes.

Bioénergie

La bioénergie est produite à partir de plantes et d'autres matières organiques telles que le bois, les sous-produits du bois, les herbages, le maïs, les plantes oléagineuses ainsi que les résidus agricoles et de récoltes.

Fondez-vous sur votre propre barème de notation pour évaluer les présentations.

Clé de correction

Énergies renouvelables

Activité d'apprentissage

10

Notions de base

Les ressources énergétiques renouvelables se régénèrent presque à mesure que nous les utilisons. Le terme renouvelable s'applique à l'énergie solaire, à l'énergie éolienne, à l'hydroélectricité, à l'énergie géothermique et à la bioénergie. Ces sources d'énergie jouent un rôle important dans la conservation de l'énergie.

Après avoir discuté des cinq types d'énergies renouvelables, le moment est venu de préparer une présentation que tu feras devant le reste de la classe.

Premièrement

- ★ Parmi les cinq sources d'énergie, choisis celle dont tu veux parler.

Ensuite

- ★ Trouve une image de la source d'énergie ou un objet qui fonctionne au moyen de cette source d'énergie.
- ★ Rédige une définition de la source d'énergie.
- ★ Nomme deux choses qu'on peut faire pour utiliser ce type d'énergies renouvelables plus efficacement.

Tu as besoin d'inspiration?

- ★ RNChat peut peut-être t'aider! Va voir au www.canren.gc.ca.
- ★ Demande un exemplaire du glossaire de l'énergie et de l'environnement à ton enseignant. Ce document contient la définition de chaque source d'énergie.
- ★ Tu peux trouver dans Internet beaucoup de renseignements sur les ressources renouvelables.



canren.gc.ca

Glossaire

Bioénergie

(énergie renouvelable)

La bioénergie est produite à partir de plantes et d'autres matières organiques, comme le bois, les sous-produits du bois, les herbages, le maïs, les plantes oléagineuses ainsi que les résidus agricoles et de récoltes. Ces ressources, qui portent le nom de matière première, peuvent être brûlées pour créer de la chaleur ou transformées en carburant comme l'éthanol par des procédés biologiques ou chimiques. Des technologies peuvent être employées pour réduire les émissions qui sont produites lorsqu'on brûle la matière première.

Changements climatiques

Les changements climatiques sont les changements qui surviennent dans le climat moyen d'une région donnée au fil du temps. Ils comprennent les changements liés à la température, à la configuration des vents et aux précipitations. Les changements climatiques nous préoccupent beaucoup en ce moment car ils se produisent à un rythme accéléré à l'échelle de la planète. L'activité humaine joue un rôle important dans le phénomène des changements climatiques en raison surtout du fait que depuis 150 ans, on brûle beaucoup de combustibles fossiles pour produire de l'énergie.

Effet de serre

Les serres sont des installations qui permettent d'emprisonner la chaleur du soleil et de la concentrer afin de faire pousser des plantes qui ne survivraient pas à l'extérieur. De la même façon, l'atmosphère de la Terre agit comme une couverture qui retient la quantité de chaleur solaire nécessaire pour que la vie soit possible sur notre planète. Ce phénomène est appelé « effet de serre ». Ce sont les gaz à effet de serre (la vapeur d'eau, le méthane, l'ozone, les oxydes nitreux et, surtout, le dioxyde de carbone) se trouvant dans l'atmosphère qui absorbent et retiennent la chaleur du soleil.

Efficacité énergétique

Faire preuve d'efficacité énergétique, c'est faire le même travail en utilisant moins d'énergie. Cela veut aussi dire utiliser l'énergie de manière plus intelligente en réduisant le gaspillage. Par exemple, les nouvelles voitures plus compactes consomment habituellement moins de carburant – et rejettent donc moins d'émissions nocives – que les grosses voitures. L'efficacité énergétique est un principe de base de la conservation de l'énergie et de la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

On peut faire preuve d'efficacité énergétique de trois façons : en créant des sources d'énergie de remplacement, particulièrement des énergies renouvelables; en mettant au point des technologies nouvelles ou améliorées, comme les voitures hybrides; et en changeant nos comportements, qu'il s'agisse de gestes simples comme éteindre les lumières ou de mesures à vaste échelle comme réglementer une industrie.



Énergie éolienne

(énergie renouvelable)

Le vent est de l'énergie en mouvement. On utilise les moulins à vent – des tours munies d'hélices, de pales ou de voiles – depuis près de 2 000 ans afin de profiter de cette énergie gratuite, propre et renouvelable. La transformation du vent (air qui se déplace) en électricité se fait au moyen d'une turbine. Les éoliennes sont nos moulins à vent modernes. Elles sont souvent regroupées dans des parcs éoliens.

Énergie géothermique

(énergie renouvelable)

L'énergie géothermique vient directement des profondeurs de la Terre, par exemple, sous la forme d'un volcan ou d'une source d'eaux chaudes. Ces formes d'énergie active sont rares au Canada. Nous pouvons toutefois mettre à profit l'énergie géothermique passive, c'est-à-dire la chaleur du soleil qui est emmagasinée dans le sol. Au Canada, le sol est plus chaud que l'air en hiver et plus frais que l'air en été. On peut donc pomper la chaleur du sol en hiver pour chauffer des bâtiments et, en été, appliquer le même principe pour bénéficier d'air frais.

Énergies renouvelables

Les énergies renouvelables proviennent de sources qui sont facilement utilisables (comme la lumière du soleil), qui se renouvellent naturellement (les rivières, par exemple) ou qui peuvent être renouvelées par les humains (en cultivant des végétaux destinés à la production de bioénergie) presque à mesure que nous les utilisons. Les principaux types d'énergies renouvelables sont la bioénergie, l'énergie géothermique, l'hydroélectricité, l'énergie solaire et l'énergie éolienne.

Énergie solaire

(énergie renouvelable)

Le soleil est la plus puissante de nos sources d'énergie. Il émet constamment des rayons lumineux qui contribuent à rendre la vie sur Terre possible. Nous pouvons tirer parti de l'énergie solaire de deux façons. L'énergie solaire passive peut être utilisée tout simplement en ouvrant les rideaux en hiver afin que le soleil pénètre dans la pièce et réchauffe l'air. L'énergie solaire active est habituellement captée au moyen de panneaux solaires dans le but de produire de l'électricité. Les panneaux solaires sont munis de cellules photovoltaïques – un mot savant qui signifie que la lumière (photo) sert à produire de l'électricité (volts). La calculatrice à énergie solaire en est un exemple bien connu.

Hydroélectricité

(énergie renouvelable)

L'eau en mouvement, c'est de l'énergie en mouvement. L'eau est très puissante et peut actionner une turbine pour produire de l'électricité. (Pensez aux chutes Niagara!) Avez-vous déjà senti la puissance de l'eau en mouvement dans une chute, une rivière ou la mer? « Hydro » signifie que l'électricité est produite au moyen de l'eau : au Canada, 60 p. 100 de l'électricité que nous utilisons est de ce type. D'autres sources d'énergie peuvent aussi servir à faire de l'électricité. L'électricité « propre » provient de sources renouvelables comme l'énergie éolienne, les centrales hydroélectriques à faible impact sur l'environnement, l'énergie géothermique et l'énergie marine.

Joule

Il s'agit de l'unité de mesure internationale de l'énergie. C'est l'énergie émise durant une seconde à une puissance d'un watt. C'est pour cette raison que notre détective de l'énergie se nomme inspecteur Joules!

Réchauffement planétaire

Les changements climatiques actuels sont souvent appelés « réchauffement planétaire ». En effet, la température moyenne sur Terre monte beaucoup, ce qui a des impacts multiples et graves, comme la fonte des glaces polaires, l'élévation du niveau des mers et une multiplication des phénomènes météorologiques violents. L'activité humaine, particulièrement le fait qu'on brûle énormément de combustibles fossiles depuis 150 ans pour produire de l'énergie, a entraîné le rejet d'une si grande quantité de gaz à effet de serre dans l'atmosphère que la « couverture de protection » de la Terre retient beaucoup plus de chaleur que par le passé.

Décembre 2008

Quelle note donneriez-vous
aux éléments ci-dessous?

	A	B	C	D	Commentaires (surtout si vous cochez C ou D).
Ensemble du cahier	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Notes pour l'enseignant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Activités d'apprentissage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En particulier, les activités sont-elles...					
faciles à comprendre pour les élèves?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
intéressantes pour les élèves?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
utiles pour présenter la leçon?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Affiche pour la classe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Combien des 10 activités avez-vous utilisées? 1-3 4-7 8-10

Quelles caractéristiques du cahier avez-vous appréciées le plus?

Quels changements apporteriez-vous?

Les activités s'adressent aux élèves des niveaux scolaire : 1-3 4-6 7-8

Pliez ici



Pliez ici

À votre sujet

Nom

Municipalité

Courriel (facultatif)

À quel(s) niveau(x) scolaire(s) enseignez-vous?

Province/Territoire

Merci de votre participation! Vous n'avez qu'à envoyer le sondage par la poste!
Tous les renseignements personnels recueillis seront protégés conformément à la Loi sur la protection
des renseignements personnels du gouvernement fédéral.

Il s'agit de la première édition
du Cahier d'activités sur l'énergie
et l'environnement. Nous
aimerions savoir ce que vous
en pensez.





CANADA		POSTES
POST		CANADA
Postage paid if mailed in Canada		Port payé si posté au Canada
Business Reply Mail		Correspondance- réponse d'affaires
1681792		01



1000010520-K1A0E4-BR01



NATURAL RESOURCES CANADA
 COMMUNICATION - NATHALIE EMOND
 580 BOOTH ST
 OTTAWA ON K1A 9Z9



RESSOURCES NATURELLES CANADA
 COMMUNICATION - NATHALIE EMOND
 580 RUE BOOTH
 OTTAWA ON K1A 9Z9

clubdesjeunes.rncan.gc.ca

