|  |
| --- |
| Les formes d’énergie |

Qu’ont en commun le son, la lumière, une balle de baseball et une centrale nucléaire ?

Réponse : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

L’énergie c’est  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

De quelles formes d’énergie s’agit-il ?

|  |  |
| --- | --- |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Elle est l’énergie du vent. |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Elle est l'énergie du Soleil par son rayonnement, directement ou de manière diffuse à travers l'atmosphère. |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Elle est l’énergie libérée lors des réactions de fission (division) ou de fusion du noyau atomique. |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Elle est l'énergie fournie par le mouvement de l'eau, sous toutes ses formes (chute, cours d'eau, marée). |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Tout ce qui concerne une force, une pression ou une vitesse et tout ce qui produit un mouvement, une déformation ou une variation de vitesse. |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Elle est l’énergie de la chaleur. |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | C’est un déplacement de charges électriques dans un conducteur. Elle peut être utilisée pour produire de la chaleur, de la lumière et des forces magnétiques. |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Cette énergie provient des aliments que nous mangeons. Elle provient aussi |

Quelle forme d’énergie ces appareils ou ces personnes **utilisent-ils**?



Quelle forme d’énergie ces appareils ou ces personnes

**produisent-ils?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Un séchoir à cheveux |  |  |
| Un bébé qui marche à quatre pattes |  |  |
| Un batteur électrique |  |  |
| Un ventilateur |  |  |
| Une cuisinière électrique |  |  |
| Un panneau solaire |  |  |
| \*\*Une prise de courant |  |  |

À ton tour…

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |
| --- |
| Des sources d’énergie portatives |

Source : Convergence 9

Chez toi, quels sont les dispositifs alimentés par des piles ? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



Combien de piles achètes-tu chaque année pour transformer l’énergie chimique en énergie électrique ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

À l’échelle mondiale, les gens achètent plus de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ de piles par année.

Dans n’importe quelle pile électrochimique, deux **électrodes** métalliques sont immergées dans un **électrolyte**, c’est-à-dire une substance qui conduit l’électricité. Dans les « piles liquides », l’électrolyte est un liquide. Dans les « piles sèches », l’électrolyte solide est fait d’une pâte, de plastique ou de céramique.

Électrodes : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Électrolyte : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nous allons maintenant illustrer la disposition des composants d’une pile liquide aluminium-cuivre.

|  |
| --- |
|  |

Lorsque la pile alimente un circuit, les atomes d’aluminium **s’ionisent** et passent dans la solution d’électrolyte, ce qui entraine une lente désagrégation de la lame d’aluminium. Un processus similaire a lieu dans toutes les piles électrochimiques : l’une des électrodes se désagrège quand la pile fonctionne.

Ioniser : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Les réactions chimiques ayant lieu dans une pile déterminent la différence de potentiel.Dans le cas des **piles primaires**, c’est-à-dire \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, la quantité de substance chimique qu’elles contiennent détermine la quantité totale d’énergie électrique que la pile peut produire. Une grosse pile D, par exemple, contient \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ de substances chimiques qu’une petite pile AA, de sorte qu’elle a une durée de vie \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ longue si on utilise les deux types de piles dans un même circuit.

Dans les **piles secondaires**, ou \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, les réactions chimiques sont **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**. Un chargeur fait passer un courant électrique dans la pile « morte », ce qui entraine la formation des substances chimiques initiales, de sorte que la pile peut être réutilisée.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Le type de pile** | **Primaire ou secondaire** | **Sèche ou liquide** | **Les principaux usages** | **Le pour et le contre** |
| zinc-charbon |  |  |  |  |
| alcaline |  |  |  |  |
| zinc-air |  |  |  |  |
| au plomb |  |  |  |  |
| nickel-cadium |  |  |  |  |
| à hydrure métallique de nickel |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| Le courant électrique |

Source : [www.hydroquebec.com](http://www.hydroquebec.com)

Nous savons maintenant que l’énergie électrique est un déplacement de charges électriques dans un conducteur. Voyons maintenant ce qu’est un courant électrique et comment le mesurer.

Le courant électrique, c'est un peu comme une conduite d'eau…



|  |  |
| --- | --- |
| Si tu devais décrire le débit d’un boyau d’arrosage par exemple, tu pourrais l’exprimer par le nombre de litres d’eau qui sort en une minute.  On mesure le courant en ampères (A). Cette unité de mesure sert à mesurer la quantité de courant électrique. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Pour mesurer la pression dans le boyau d’arrosage, tu pourrais l’exprimer par la force de l’eau qui sort du boyau.  Pour mesurer la tension en électricité, on utilise le volt (V). Cette unité de mesure sert à mesurer la force de poussée de l’électricité. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| L’intérieur de ton boyau d’arrosage déterminera la facilité ou la difficulté à l’eau de circuler dans le boyau. Par exemple, si l’intérieur de ton boyau est spongieux ou poreux, l’eau aura de la difficulté à se déplacer car elle aura tendance à s’accrocher au paroi du boyau.  En électricité, on utilise les ohms (Ω). Cette unité de mesure sert à mesurer la résistance d’une substance au passage de l’électricité. |  |

|  |
| --- |
| Le courant électrique |

Source : [www.hydroquebec.com](http://www.hydroquebec.com)

Nous savons maintenant que l’énergie électrique est un déplacement de charges électriques dans un conducteur. Voyons maintenant ce qu’est un courant électrique et comment le mesurer.

Le courant électrique, c'est un peu comme une conduite d'eau…



|  |  |
| --- | --- |
| Si tu devais décrire le débit d’un boyau d’arrosage par exemple, tu pourrais l’exprimer par \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ qui sort en une minute.  On mesure le courant en \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_). Cette unité de mesure sert à mesurer la \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ de courant électrique. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Pour mesurer la pression dans le boyau d’arrosage, tu pourrais l’exprimer par \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ qui sort du boyau.  Pour mesurer la \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ en électricité, on utilise le \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_). Cette unité de mesure sert à mesurer la force de poussée de l’électricité. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| L’intérieur de ton boyau d’arrosage déterminera la \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ à l’eau de circuler dans le boyau. Par exemple, si l’intérieur de ton boyau est spongieux ou poreux, l’eau aura de la \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ à se déplacer car elle aura tendance à s’accrocher au paroi du boyau.  En électricité, on utilise les \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_). Cette unité de mesure sert à mesurer la \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ d’une substance au passage de l’électricité. |  |

|  |
| --- |
| L’électricité statique |

Qu’est-ce que l’électricité statique? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

As-tu déjà vécu des expériences liées au phénomène de l’électricité statique?

Pour mieux comprendre le phénomène de l'électricité, il faut remonter à l'atome. L'air, l'eau, les êtres vivants et les matériaux sont tous formés d'atomes. Pour vous donner une idée de la grosseur d'un atome, la largeur d'un seul cheveu en contient plus d'un million.

Chaque atome est constitué d’un noyau central. Ce noyau contient des protons et des neutrons. À l’extérieur du noyau, il y a les électrons. Un électron est une particule négative qui tourne autour de son noyau un peu comme des satellites autour de la Terre.

Les protons et les électrons sont chargés électriquement :

Les protons sont des charges positives.

Les électrons des charges négatives.

Les neutrons n’ont aucune charge.

Comment créer de l’électricité statique?

Hypothèse de départ : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Utilise le matériel mis à ta disposition pour créer de l’électricité statique.

Note tes observations dans le tableau suivant.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Les essais | Matériel utilisé | observations |
| 1 | ballon + laine |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 6 |  |  |

En frottant deux objets ensemble, il arrive que des électrons soient arrachés à des atomes de l’un des objets et récupérés par les atomes de l’autre objet. Ce déplacement d’électrons produit de l’électricité. On parle d’électricité statique lorsque les charges électriques ne peuvent pas circuler librement et qu’elles restent piégés dans des matériaux isolants (ex. : plastique, verre, papier, laine).



Les objets de tous les jours sont neutres. Parfois, il arrive que des électrons soient transférés d’un objet à un autre lorsque nous les frottons. Par exemple, un peigne que l’on frotte contre des cheveux secs provoquera un transfert d’électrons du peigne vers les cheveux. Grâce à ce surplus d’électrons, les cheveux deviennent chargés négativement et le peigne se charge positivement. Les cheveux et le peigne, maintenant de charges opposées, s’attirent.

Ces charges sont-elles positives, négatives ou neutres ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ++-+--  --+-++ | ++++-+  --++++ | --+--+  ---+-+ |
|  |  |  |

La loi des charges :

Des chargent de signes opposés s’attirent

Des charges de même signe se repoussent

Les objets chargés attirent les objets neutres

Représente par un dessin le phénomène de l’électricité statique.

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
| Les conducteurs et les isolants |

Il y a deux types d’électricité : statique et dynamique.

L'électricité \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ résulte d'une accumulation de charges électriques qui survient lorsque deux objets non métalliques se frottent l'un contre l'autre.

L'électricité \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ se caractérise par une circulation de charges électriques dans un conducteur, autrement dit par le passage d'un courant électrique dans un circuit.

Qu’est-ce qu’un conducteur???

Les atomes qui constituent les solides peuvent chacun libérer un ou plusieurs électrons qui se déplacent dans le réseau atomique du matériau.

Les électrons sont plus facilement libérés dans certains corps, appelés \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Les matières qui ne possèdent pas d'électrons libres, et donc qui ne peuvent pas conduire le courant électrique, sont appelées \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. La plupart des \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ sont des conducteurs, tandis que la majorité des \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ sont des isolants

Étant donné que les charges qui se déplacent dans un solide sont des électrons, un conducteur est donc une substance qui ne retient pas ses électrons. Par contre, une substance isolante retient fortement ses électrons.

Voici quelques conducteurs et isolant. Place-les dans le tableau suivant.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| aluminium | coton | nickel | verre |
| papier | cuivre | plastique | argent |
| platine | porcelaine | or | caoutchouc |

|  |  |
| --- | --- |
| **Les bons conducteurs** | **Les isolants** |
|  |  |

T’est-il déjà arrivé de lutter contre le « collement électrostatique » de tes vêtements?

Tu as probablement senti et tu as peut-être même vu de petite étincelles au moment où la charge accumulée sur tes vêtements a été neutralisée ou équilibrée. C’est ce qu’on appelle une \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Les décharges électriques sont réellement dangereuses. Elles sont une source de traumatismes chez les humains, elles peuvent endommager l’équipement électronique et provoquer des \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ et des \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. La cause des décharges électriques est simple : des électrons pénètrent dans un objet pour compenser un manque ou bien, un excès d’électrons quittent l’objet.

On peut facilement neutraliser les substances conductrices en les reliant à la terre au moyen d’un câble conducteur, c’est-à-dire en effectuant une \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Étant donné sa dimension, la Terre est capable de fournir tous les électrons requis pour \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ un objet chargé positivement, et elle est capable \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ tout électron excédentaire d’un objet chargé négativement.

#### **Le savais‑tu?** Les camions‑citernes à carburant se chargent en électricité statique lorsqu'ils voyagent sur l'autoroute. Avant de livrer l'essence, le conducteur doit éliminer la charge, sinon une étincelle peut enflammer l'essence. C'est pourquoi les camions sont équipés de bandes de mise à la terre.

Source : Learn Alberta

Un fil électrique, ou câble électrique, est le composant électrotechnique servant au \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ de l'électricité, afin de transmettre de l'énergie ou de l'information. Il est constitué d'un matériau \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ et est souvent entouré d'une enveloppe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (plastique, téflon, etc.)



Quelques questions…

1. Encercle la bonne réponse.

Les électrons ont une charge positive négative

Les protons ont une charge positive négative

2. Les électrons de certains métaux, tels que le cuivre et l'aluminium, peuvent facilement quitter leur orbite ; on appelle ces matières des \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

3. Les électrons de certaines substances, comme la céramique, ne laissent pas échapper d'électrons ; on appelle ces matières des \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

4. Quels sont les deux types d’électricité?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Pourquoi faut-il prévenir l’accumulation de charges électrostatiques dans les appareils? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



|  |
| --- |
| Les dangers reliés à l’électricité |

L’électricité est une source d’énergie très utilisée, mais elle est aussi une source d’énergie très dangereuse. Lis les pages 330 et 331 du manuel pour en apprendre davantage sur la sécurité.



La sécurité à la maison

|  |  |
| --- | --- |
| Ce que nous ne devons jamais faire | Ce que nous devons faire |
|  |  |



La sécurité à l’extérieur de la maison

|  |  |
| --- | --- |
| Ce que nous ne devons jamais faire | Ce que nous devons faire |
|  |  |

Va sur le site d’Hydro Québec au [www.hydroquebec.com](http://www.hydroquebec.com) dans la section « L’électricité et la sécurité». Informe-toi sur les quatre acteurs de choc et les situations dangereuses et évalue tes connaissances avec l’électroquiz sur la sécurité électrique.

Inscris ton résultat ici \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
| Les sources de production électrique |

Par quel procédé peut-on produire de l’électricité ?



À la page 333 du manuel Convergence 9, tu trouveras une carte du Canada indiquant les différentes sources d’électricité au Canada pour chacune des provinces.

* Quelle est la source d’énergie qui alimente majoritairement l’Alberta en électricité ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* En quoi la production d’électricité par cette source dans les autres provinces se différentie-t-elle de celle de l’Alberta ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* Classe les sources d’électricité au Canada de la plus importante à la moins importante.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* Explique pourquoi l’Alberta, la Colombie-Britannique et l’Ontario produisent la plus grande partie de leur électricité de manière différente.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* Pourquoi les autres sources de production électrique ne sont pas davantage exploitées ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



|  |
| --- |
| Énergie renouvelable VS Énergie non renouvelable |

Par définition, les énergies dites renouvelables sont potentiellement inépuisables. La nature peut les reconstituer assez rapidement.

Une énergie non renouvelable est une énergie limitée qui est puisée à partir de réserves constituées après des millions d’années.

Classe ces sources d’énergie dans le tableau suivant

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| pétrole | énergie solaire | charbon | énergie éolienne |
| énergie hydraulique | énergie géothermique | gaz naturel | nucléaire |

|  |  |
| --- | --- |
| Énergie renouvelable | Énergie non renouvelable |
|  |  |

Le caractère renouvelable d'une énergie dépend de la vitesse à laquelle la source se régénère, mais aussi de la vitesse à laquelle elle est consommée. Ainsi, le bois est une énergie renouvelable tant qu'on abat moins d'arbres qu'il n'en pousse, et que la forêt continue à jouer ses fonctions écologiques vitales. Le comportement des consommateurs d'énergie est donc un facteur à prendre en compte dans cette définition.

|  |
| --- |
| Énergie renouvelable |

Les Canadiens et les Canadiennes consomment annuellement environ

2 000 000 000 000 000 000 J d’énergie électrique.

La production d’électricité est à l’origine d’une grande partie des émissions canadiennes d’oxydes d’azote et de dioxyde de soufre, qui contribuent au smog, aux pluies acides et à la formation de particules fines. C’est la plus grande source industrielle non réglementée d’émissions de mercure au Canada. Les centrales électriques émettent aussi du dioxyde de carbone, un gaz qui contribue au changement climatique. En outre, le secteur a des impacts considérables sur les plans d’eau, les habitats et les espèces. Par exemple, les barrages hydroélectriques et les lignes à haute tension ont une influence majeure sur les cours d’eau et la biodiversité.

**Pourquoi les énergies renouvelables ?**

Il y a trois facteurs en faveur des énergies renouvelables :

* la sauvegarde de l'environnement
* l'épuisement inévitable des ressources limitées de la planète
* les considérations économiques

Le changement climatique attribuable à la pollution, et à ses effets sur le milieu naturel, est au premier rang des préoccupations environnementales depuis le Sommet de la Terre, qui a eu lieu à Rio de Janeiro, en 1992.

De plus, les deux crises du pétrole des années 70 ont obligé les pays industrialisés à bien examiner l'emploi qu'ils font de leurs ressources et à prendre des mesures pour ne plus dépendre quasi uniquement des hydrocarbures pour leurs besoins en combustibles. Ces pays entreprennent des recherches poussées pour trouver des substituts écologiques aux combustibles fossiles.

**Les énergies renouvelables peuvent-elles stopper le réchauffement de la planète ?**

L'atmosphère terrestre agit un peu comme le vitrage d'une serre : la lumière solaire peut la traverser, mais la chaleur qui en résulte ne peut s'échapper. Le dioxyde de carbone et d'autres gaz emprisonnent particulièrement bien la chaleur. Lorsqu'on brûle du charbon, du pétrole et des gaz naturels, on augmente la quantité de dioxyde de carbone libérée dans l'atmosphère et, par conséquent, la température moyenne de la planète. L'utilisation accrue des énergies renouvelables devrait réduire le besoin des centrales fonctionnant aux combustibles fossiles, grandes productrices de gaz à effet de serre.

