

Avec le temps, l'énergie a acquis plusieurs significations pour les humains. Dans le domaine des sciences physiques, l'énergie représente la capacité à faire un travail. Dans ce contexte, le travail représente un changement de position, d'état ou de type de matière (travail = force x distance). Par conséquent, l'énergie est la capacité à changer la matière.

Tout ce que nous faisons implique de l'énergie. Tout ce qui arrive dans l'univers, de l'éruption des volcans à la germination d'une graine, en passant par le déplacement des humains, prend de l'énergie. Lorsque l'on démarre un moteur, conduit une voiture, cuisine avec la cuisinière ou allume une lumière, on utilise de l'énergie.

L'énergie peut produire un déplacement, de la chaleur ou de la lumière, mais elle ne peut jamais être créée ou détruite. Elle peut cependant être transformée d'une forme à une autre. La transformation de l'énergie d'une forme à une autre est la façon avec laquelle nous la contrôlons.

### Énergie Potentielle et Cinétique

L'énergie peut être en deux états : *potentielle et cinétique*. Elle peut être transférée entre ces deux états et aussi entre des objets.

L'énergie *potentielle* est un type d'énergie emmagasinée – prête à utiliser. Une tondeuse pleine d'essence, une auto en haut d'une colline et des élèves attendant de retourner à la maison sont tous des exemples d'énergie potentielle. L'eau emmagasinée derrière un barrage hydroélectrique a aussi une grande quantité d'énergie potentielle.

La plus grande partie de l'énergie sous notre contrôle est sous forme potentielle. L'énergie potentielle peut être vue comme un mouvement en attente. Quand le travail est nécessaire, l'énergie potentielle peut être transformée en énergie cinétique.

Le terme *cinétique* signifie une énergie au travail. Une tondeuse coupant le gazon, une voiture accélérant en descendant la colline, des élèves courant pour se rendre à la maison en sont des exemples. La lumière émise par les lampes en est aussi un exemple, tout comme l'électricité. Lorsque l'énergie est utilisée pour faire un travail, elle est sous forme cinétique.

### Formes d'énergie

L'énergie existe sous six formes: chimique, électrique, lumineuse, mécanique, nucléaire et thermique. Ces six formes d'énergie sont reliées et chacune peut être transformée en une autre. Par exemple, quand du bois brûle, son énergie chimique se transforme en énergie lumineuse (lumière) et thermique (chaleur). Toutes les conversions ne sont pas aussi simple que celle de la combustion du bois. Une voiture converti l'énergie chimique du carburant en énergie mécanique, l'énergie du mouvement, et en chaleur puisque la conversion n'est pas efficace à 100%.



*Énergie, Travail,  
Potentielle,  
Cinétique,  
Chimique,  
Électrique,  
Mécanique,  
Nucléaire,  
Thermale*

## Énergie Chimique

L'énergie emmagasinée dans les liens atomiques à l'intérieur des molécules est de l'énergie chimique. Par exemple, lors de la photosynthèse, les plantes accumulent de l'énergie solaire sous forme de composés complexes comme l'amidon et le sucre. L'énergie emmagasinée est relâchée lorsque ces composés sont brisés en molécules plus simples. Une façon d'utiliser l'énergie chimique contenue dans la plupart des combustibles est de les brûler, comme on le fait avec le bois, le gaz naturel, l'essence et le charbon, entre autres.

## Énergie Électrique

L'énergie électrique est l'énergie des électrons en mouvement. Elle ne peut pas être vue, mais elle est l'une des formes d'énergie les plus utiles, puisqu'elle est relativement facile à transmettre et utiliser. Toute la matière contient des atomes et tous les atomes contiennent un ou plusieurs électrons, qui sont toujours en mouvement. Lorsque les électrons sont forcés sur une trajectoire dans une substance conductrice, le résultat se nomme électricité.

Les centrales génératrices d'énergie électrique ne créent pas l'énergie, mais la transforment d'une forme à une autre. Ces centrales peuvent, par exemple, convertir l'énergie chimique d'un combustible en énergie thermique, qui est utilisée pour évaporer de l'eau. La vapeur ainsi formée produit de l'énergie mécanique qui est utilisée pour faire tourner des turbines, qui à leur tour font tourner des générateurs d'énergie électrique.

## Énergie Lumineuse

La lumière est produite lorsque les atomes absorbent de l'énergie provenant d'une source extérieure et réémettent cette énergie sous forme de radiation électromagnétique. Cette radiation peut avoir la forme d'ondes d'une multitude de longueurs d'onde ou de fréquences différentes. Plusieurs sources d'énergie produisent de la lumière. Le soleil, par exemple, est une source lumineuse qui émet de la radiation visible et invisible produite par des réactions nucléaires. La luminescence peut être le résultat de processus biologiques (ex. lucioles), de réactions chimiques (ex. bâtons lumineux, distribués dans les festivals), de la friction et de l'électricité, entre autres.

## Énergie Mécanique

L'énergie mécanique est la forme la plus familière de l'énergie. Elle représente l'énergie impliquée dans le mouvement des objets. Chaque objet en mouvement a de l'énergie mécanique. L'énergie mécanique est utilisée par les machines pour faire un travail, mais aussi par notre corps pour exécuter des déplacements.

## Énergie Nucléaire

L'énergie nucléaire est émise lorsque des noyaux atomiques sont modifiés par fission (le noyau est séparé en deux ou plusieurs parties) ou par fusion (deux noyaux ou plus sont combinés pour faire un seul noyau). Typiquement, l'énergie nucléaire par fission est produite lors de la séparation d'un atome d'uranium et l'énergie nucléaire par fusion est produite lors de la combinaison d'atomes d'hydrogène. Dans une réaction nucléaire, une petite quantité d'hydrogène ou d'uranium est transformée en une très grande quantité d'énergie. Lors de la fission et de la fusion nucléaire, les réactions produisent de l'énergie thermique. L'énergie ainsi produite par fission nucléaire est utilisée pour générer l'électricité de centaines d'endroits dans le monde. Le soleil et autres étoiles utilisent la fusion pour générer de la chaleur et de la lumière.

## Énergie Thermique

L'énergie thermique représente la chaleur, mais implique aussi du mouvement. Normalement, ce mouvement impliqué dans l'énergie thermique n'est pas visible, mais nous pouvons tout de même sentir ou voir ses effets.



Sources

Railroad Commission of  
Texas Energy Education  
[http://www.rrc.state.tx.us/  
divisions/afred/education/  
education.html](http://www.rrc.state.tx.us/divisions/afred/education/education.html)

Nous utilisons ce type d'énergie pour chauffer nos maisons et cuisiner notre nourriture, mais aussi pour générer de l'électricité. La chaleur est l'énergie des atomes en vibration. Les atomes et molécules sont toujours en mouvement. La quantité d'énergie thermique émise par un objet dépend du nombre d'atomes et de leur vitesse. Plus les atomes ou les molécules se déplacent vite, plus l'énergie thermique est grande. Par ailleurs, plus le nombre d'atome en mouvement est grand, plus la quantité d'énergie produite est importante.

## Énergie : Leçon 1



### OBJECTIFS:

Les élèves seront en mesure de:

- définir l'énergie en leurs propres mots et l'expliquer à d'autres.
- nommer différents types d'énergie
- travailler en équipe pour catégoriser l'information au sujet de l'énergie
- créer une murale montrant leur compréhension du concept d'énergie.

### MATÉRIEL:

Feuilles d'activité « Qu'est-ce que l'énergie? Vrai ou Faux », matériel pour murale (journaux, revues, agrafeuse, marqueurs de couleur, etc.), ensemble de « Cartes Énergie » dans des enveloppes (assez pour des groupes de quatre).

### PROCÉDURE:

#### INTRODUCTION:

#### Qu'est-ce que l'énergie? Vrai ou Faux

Les élèves compléteront une feuille d'activité avec des questions Vrai ou Faux pour stimuler la réflexion au sujet de l'énergie. Insistez sur le fait que cet exercice n'est qu'une réflexion, et non un test. Les élèves ne doivent à ce point que remplir la section "Avant".

(Il peut être utile de ramasser ces réponses, seulement pour se faire une idée des idées préconçues ou des concepts mal formés des élèves.)

## Activité Principale:

Divisez la classe en groupes d'environ 4 élèves. Ayez les cartes découpées placées dans des enveloppes. Chaque groupe devrait recevoir une enveloppe contenant un jeu complet de cartes. Les cartes seront distribuées aléatoirement entre les équipiers et devront être classifiées par catégories par ceux-ci. Chaque carte ne peut être manipulée que par l'élève à qui elle a été distribuée : les autres élèves peuvent demander à l'élève de lire une carte mais ils ne peuvent pas la toucher. Pour compléter l'exercice, les élèves devront travailler ensemble, en coopération.

NOTE: Pour ajouter un peu de défi à cet exercice, vous pouvez retirer les cartes indiquant le nom des catégories et demander aux élèves de créer eux-mêmes les catégories.

Chaque encadré représente une carte de jeu bien placée.

Catégorie 1	Catégorie 2	Catégorie 3	Catégorie 4
Types d'énergie	Lois de l'énergie	Utilisations de l'énergie	Chose qui n'existeraient pas sans énergie
Lumineuse	L'énergie ne peut pas être créée	Mouvement	Soleil
Chimique	L'énergie ne peut pas être détruite	Production de chaleur	Vent
Nucléaire	Nous ne pouvons pas survivre sans énergie	Croissance humaine	Humains
Électrique	L'énergie se transforme d'une forme plus compliquée à une forme plus simple		Eau en mouvement
Thermique (chaleur)			

Cet exercice représente une excellente opportunité d'évaluer les aptitudes à la coopération. Recherchez chez les élèves les habiletés telles que la politesse lors de demandes, la patience pour attendre son tour, l'encouragement des autres élèves, etc. Rappelez-vous que ces habiletés doivent être révisées avec les élèves avant l'exercice si une évaluation est planifiée.

Après une période prédéterminée (ex. 10 minutes), les réponses seront partagées avec la classe. Écrivez les catégories au tableau et demandez aux élèves de vérifier les réponses de leur groupe respectif.

Les élèves pourront alors retourner à leur feuille de questions Vrai ou Faux et répondre aux mêmes questions, dans la section « Après », avec les nouvelles connaissances acquises durant l'activité.

À ce point, il serait approprié de demander aux élèves de produire leur définition de l'énergie. Faites une activité de remue-méninges (voir leçon 4 pour les règles d'une telle activité) et demandez aux élèves de définir l'énergie dans leurs propres mots. Assurez-vous d'avoir une définition officielle à laquelle les élèves pourront se référer. Discutez avec la classe des différences et similarités entre leurs définitions et la définition officielle.

Voici une définition utile pouvant être utilisée comme référence :

«L'énergie est la capacité ou l'habileté à faire un travail. Dans les organismes vivants, le travail biologique nécessitant de l'énergie inclut des processus tels que la croissance, le mouvement, la reproduction ainsi que le maintien et la réparation de tissus endommagés. L'énergie existe sous différentes formes: chimique, lumineuse, thermique (chaleur), mécanique, nucléaire et électrique. L'énergie peut exister sous forme d'énergie emmagasinée – appelée énergie potentielle – ou sous forme d'énergie cinétique, l'énergie du mouvement. »

Traduction libre: Environment (2nd ed.), Raven, Berg, and Johnson, 1998, p. 47 .

## **CONCLUSION:**

1. Les élèves retourneront dans leur groupe respectif et chaque groupe sera assigné la tâche de représenter sa vision de ce qu'est l'énergie. Un espace spécifique (murale ou tableau) est donné à chaque groupe pour montrer l'énergie en mots et/ou images.
2. En résumé des apprentissages de la journée et pour faire une transition vers les prochaines activités sur l'énergie, demandez aux élèves pour quelles raisons ils pensent qu'il soit important d'apprendre sur l'énergie.

Réponses possibles:

- comprendre d'où vient l'énergie
- apprendre comment utiliser l'énergie efficacement pour réduire la pollution et les émissions de gaz à effet de serre
- mieux comprendre le fonctionnement de notre communauté et de notre monde

## **ACTIVITÉS SUPPLÉMENTAIRES**

### **LANGUES:**

- Lire une histoire (en classe ou individuellement) et faire une liste de tous les exemples d'utilisation d'énergie dans l'histoire.

### **ARTS:**

- Les groupes pourraient représenter leur perception de l'énergie sous forme théâtrale ou musicale.
- Ils pourraient aussi créer des murales en trois dimensions pour l'activité précédente.

# Cartes Énergie

Types d'énergie	Humains	Vent	Croissance humaine	Utilisations de l'énergie
Loi sur l'énergie	Création de chaleur	L'énergie ne peut pas être détruite	Nucléaire	Chimique
Lumière	Électrique	Soleil	Choses qui n'existeraient pas sans énergie	L'énergie ne peut pas être créée
L'énergie se transforme d'une forme plus compliquée en une forme plus simple	Eau en mouvement	Nous ne pouvons pas survivre sans énergie	Mouvement	Chaleur



Nom : \_\_\_\_\_

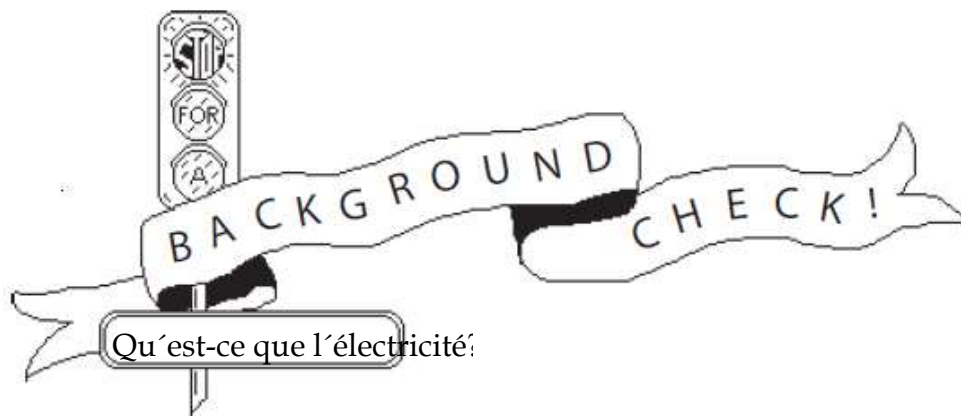
Date : \_\_\_\_\_

# Qu'est-ce que l'énergie?

## Vrai ou Faux

Répond aux questions Vrai ou Faux au meilleur de tes connaissances, en cochant la case choisie.

Questions	Avant l'Activité		Après l'Activité	
	Vrai	Faux	Vrai	Faux
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. L'énergie provient seulement du soleil.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Il y a un seul type d'énergie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. L'énergie peut être touchée.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. L'énergie peut être utilisée au complet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. L'énergie peut être emmagasinée.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Les humains ont besoin d'énergie pour survivre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Croître utilise de l'énergie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. La chaleur est un type d'énergie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Le concept d'énergie sous forme d'électricité est approfondi dans la prochaine leçon, nommée « Qu'est-ce que l'électricité? ». Dans cette leçon, une bande dessinée intitulée "Le Tour de Centrale de Louis la bibitte électrique", adaptée d'un livre de bande dessinées produit par NS Power pour promouvoir la connaissance sur le fonctionnement de la génération d'énergie en Nouvelle-Écosse.

L'information de base suivante provient de Conservation de l'Énergie Manitoba.

### **Qu'est-ce que l'électricité?**

En termes techniques, l'électricité est la forme d'énergie résultant du mouvement de particules chargées (électrons) dans un matériau conducteur tel qu'un fil de cuivre.

Une façon de produire de l'énergie est de faire bouger un fil conducteur dans un champ magnétique. En passant rapidement plusieurs fils dans le champ magnétique d'un aimant puissant, une grande quantité d'énergie peut être produite. Une source d'énergie est nécessaire pour faire bouger ces fils dans le champ magnétique, ou faire bouger le champ magnétique lui-même.

Dans une station hydroélectrique, l'eau en mouvement fait tourner une turbine, qui est jointe à un générateur dans lequel un champ électrique en mouvement produit un courant électrique. La quantité d'énergie disponible dépend de la hauteur de la chute et du volume d'eau qui la traverse.

Si de l'eau en mouvement n'est pas disponible, les turbines peuvent être tournées avec l'aide de vapeur d'eau. La vapeur est créée lorsque de l'eau est chauffée par la combustion de charbon ou d'un autre combustible. Lorsque l'énergie est sous forme électrique, elle peut être distribuée aux maisons et industries au travers de la province par un système de lignes de transmission et de distribution.



*Électricité,  
Générateur,  
Turbine*

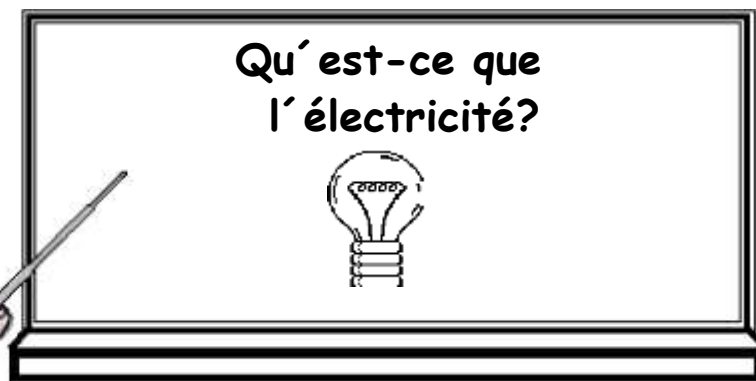


### **Sources**

NS Power (902) 428-6230

<http://www.nspower.ca/>

## Énergie : Leçon 2



### OBJECTIFS:

Les élèves seront en mesure de:

- identifier et expliquer les étapes du processus de production d'énergie à partir de combustibles fossiles en Nouvelle-Écosse
- connaître et utiliser le vocabulaire associé à ce processus, comme combustible fossile, générateur, turbine, transformateur, etc.
- jouer à "Roule vers la puissance"
- participer à une chasse aux indices.

### MATÉRIEL:

Copies de la "Chasse aux Indices: Électricité", de la bande dessinée "Louis la Bibitte Électrique" et de "l'Électricité: du charbon jusqu'à vous" pour chaque élève ; dés (1 pour chaque groupe de 4) ; feuilles d'activité "Roule vers la Puissance" pour chaque étudiant.

### PROCÉDURE:

#### INTRODUCTION:

Dans cette leçon, les élèves apprendront au sujet du processus de production d'énergie électrique en Nouvelle-Écosse. Ils liront une bande dessinée à ce sujet et pourront ensuite décrire les étapes dans leurs propres mots en utilisant un organisateur en séquence.

Distribuez les copies de la « Chasse aux Indices : Électricité » et expliquez aux élèves qu'ils doivent trouver une personne dans la classe pour chacun des indices, mais que cette personne ne peut signer chaque page qu'une seule fois. Par exemple, si la tante d'André travaille à NS Power et qu'il signe la feuille de Jennifer, il ne pourra pas la signer une deuxième fois pour indiquer qu'il a aussi changé une ampoule électrique.

Si l'indice en est un nécessitant une réponse, celle-ci doit être suivie de la signature du répondant. Donnez aux élèves un temps limité, ou jusqu'à ce que 2 élèves aient trouvé tous les indices, pour compléter l'exercice. Discutez des découvertes de la classe avant de passer à la prochaine partie de la leçon.

### **ACTIVITÉ PRINCIPALE:**

Demandez aux élèves de lire la bande dessinée "Le Tour de Centrale de Louis la Bibitte électrique" et demandez-leur de noter les mots qu'ils ne comprennent pas. Quand ils ont terminé leur lecture, discutez du contenu de la bande dessinée. Voici quelques questions pouvant être utilisées pour alimenter la discussion, ou la rediriger vers d'autres concepts:

- De quelles sources provient l'électricité en Nouvelle-Écosse? (combustibles fossiles, marées, vent)
- Que sait-on au sujet du charbon? des marées? du vent?
- Comment l'électricité arrive-t-elle jusqu'aux maisons?
- Quels sont les effets de la production d'énergie sur l'environnement? (pollution résiduelle des mines de charbon, difficultés à se débarrasser des cendres de charbon, le changement de température de l'eau (résultat du processus de réfrigération) peut affecter la vie animale et végétale, impact de l'industrie minière sur les habitats et la biodiversité, etc.)

Faites un survol des mots qui n'ont pas été compris par les élèves lors de leur lecture. Ajoutez ces mots au glossaire de la classe ou créez un coin « mots » dans la classe, avec chacun des mots indiqué sur une pièce de papier coloré, avec sa définition.

Certains mots pouvant amener des difficultés sont:

- Turbine

- Générateur

- Tension

Par la suite, la classe pourra remplir le diagramme d'organisation en séquence, qui montre les étapes de la production d'énergie en Nouvelle-Écosse. Indiquez aux élèves que pour cette activité, ils utiliseront le procédé qui débute avec des combustibles fossiles, même si d'autres méthodes existent. Les élèves doivent remplir le diagramme dans leurs propres mots, et ils peuvent être encouragés à utiliser le dessin pour exprimer les concepts plus difficiles à décrire.

### **CONCLUSION:**

#### Roule Vers la Puissance!

Séparez la classe en de petits groupes (3 à 5 personnes par équipe), qui chacun recevront un dé et assez de feuilles de jeu pour chaque participant. Les joueurs roulent le dé chacun leur tour. Chaque joueur doit rouler un 1 pour accéder à la première étape, un 2 pour la deuxième, et ainsi de suite. Le premier joueur à accéder à la dernière étape gagne la manche et peut rouler à nouveau lors de la prochaine partie.

## Activités Supplémentaires

### MATHÉMATIQUES:

- Utilisez la feuille "Roule vers la Puissance!" pour faire une transition vers des leçons sur la probabilité.

### LANGUES:

- Demandez aux élèves de rédiger une histoire à la première personne, imaginant qu'ils représentent une unité d'énergie. Ils pourraient commencer l'histoire, par exemple, en imaginant qu'ils sont emprisonnés dans du charbon ou dans l'eau d'un barrage hydroélectrique, et ensuite voyager jusqu'à une maison.

### ARTS VISUELS:

- Organisez la visite d'un représentant de NS Power pour discuter de la sécurité face à l'électricité ou de son emploi.

Nom: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

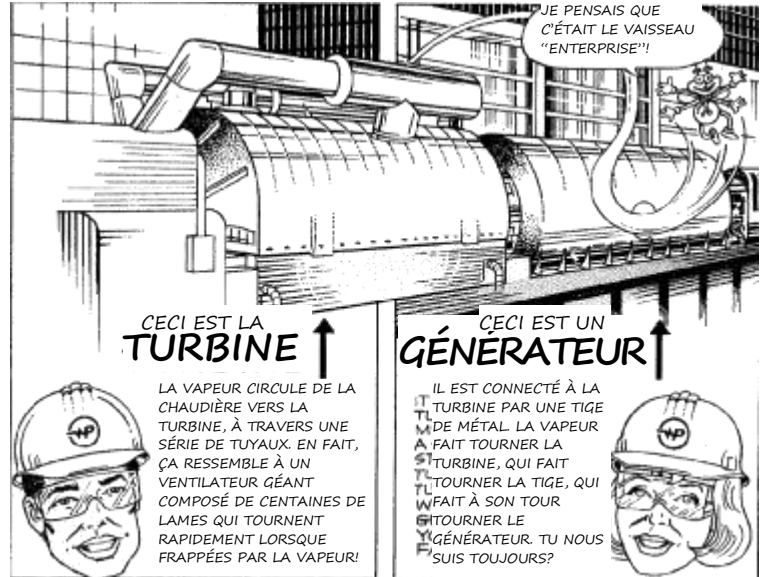
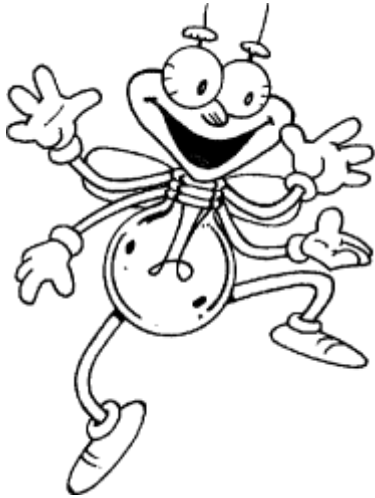
## Chasse Aux Indices: ÉLECTRICITÉ

<p>A marché sur un sentier longeant les pylônes électriques</p> <p>_____</p>	<p>A changé une ampoule électrique</p> <p>_____</p>	<p>A une lampe à la maison qui s'allume automatiquement la nuit</p> <p>_____</p>	<p>A visité une centrale électrique</p> <p>_____</p>
<p>Peut nommer un endroit en Nouvelle-Écosse où l'électricité est générée à partir des marées</p> <p>_____</p> <p>Réponse _____</p>	<p>Connait quelqu'un qui travaille pour NS Power</p> <p>_____</p> <p>Réponse _____</p>	<p>Décide ce qu'il veut avant d'ouvrir la porte du réfrigérateur</p> <p>_____</p>	<p>Peut nommer un type d'énergie renouvelable</p> <p>_____</p> <p>Réponse _____</p>
<p>A vu un écriteau "Accès Interdit" près d'une station électrique</p> <p>_____</p>	<p>Sais où se trouve le compteur électrique à la maison</p> <p>_____</p> <p>Réponse _____</p>	<p>Peut nommer un combustible fossile utilisé par NS Power pour la production d'énergie</p> <p>_____</p> <p>Réponse _____</p>	<p>Éteint les lumières avant de quitter une pièce</p> <p>_____</p>
<p>Porte un chandail plutôt que de demander à un adulte de monter le chauffage</p> <p>_____</p>	<p>A vécu une panne d'électricité à la maison</p> <p>_____</p>	<p>Sait ce qu'est un "volt"</p> <p>_____</p> <p>Réponse _____</p>	<p>A un lampadaire juste en face de sa maison</p> <p>_____</p>



# LE TOUR DE CENTRALE DE LOUIS LA BIBITTE ÉLECTRIQUE!

par Owen McCarron (traduction)



CECI EST LA **TURBINE** ↑

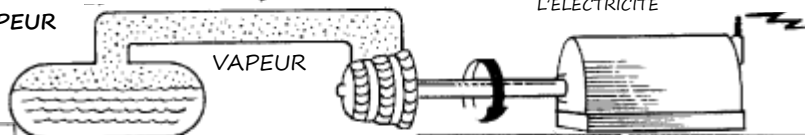
LA VAPEUR CIRCULE DE LA CHAUDIÈRE VERS LA TURBINE, À TRAVERS UNE SÉRIE DE TUYAUX. EN FAIT, ÇA RESSEMBLE À UN VENTILATEUR GÉANT COMPOSÉ DE CENTAINES DE LAMES QUI TOURNENT RAPIDEMENT LORSQUE FRAPPÉES PAR LA VAPEUR!

CECI EST UN **GÉNÉRATEUR** ↑

IL EST CONNECTÉ À LA TURBINE PAR UNE TIGE DE MÉTAL. LA VAPEUR FAIT TOURNER LA TURBINE, QUI FAIT TOURNER LA TIGE, QUI FAIT À SON TOUR TOURNER LE GÉNÉRATEUR. TU NOUS SUIS TOUJOURS?

LA CHALEUR APPLIQUÉE À DE L'EAU ORDINAIRE PRODUIT DE LA VAPEUR

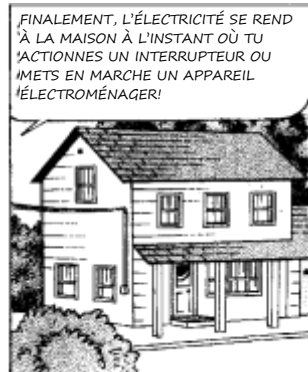
LA PRESSION DE LA VAPEUR LA TURBINE FAIT TOURNER LE GÉNÉRATEUR, QUI PRODUIT L'ÉLECTRICITÉ



CHALEUR PRODUITE PAR COMBUSTION DE CHARBON OU D'AUTRE CARBURANT

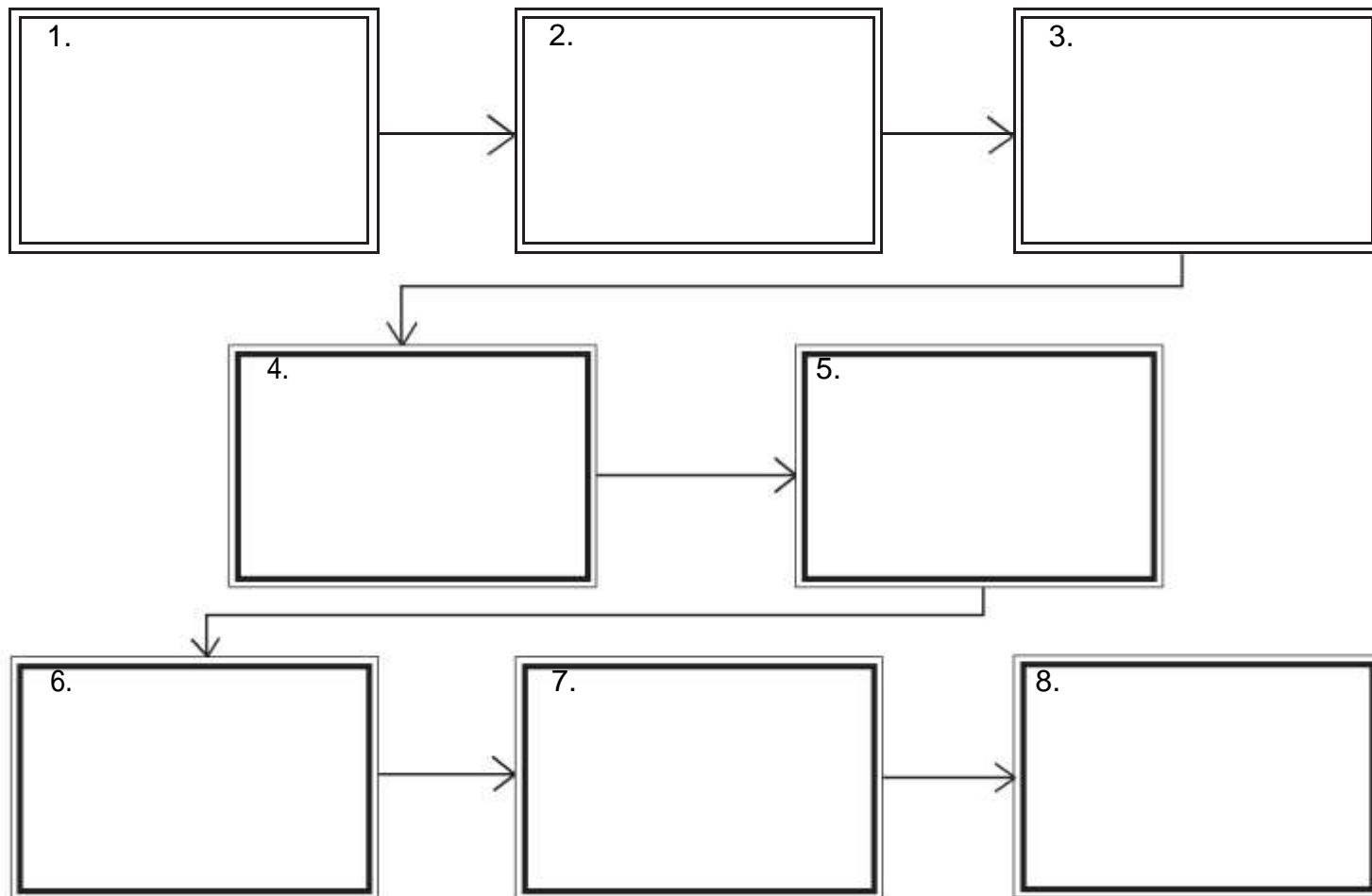


TOUT D'ABORD, LA TENSION EST ACCRUE À PARTIR DE LA TENSION DU GÉNÉRATEUR - TYPIQUEMENT 13 000 VOLTS - JUSQU'À 69 000, 138 000 OU 230 000 VOLTS, DÉPENDANT DE L'ENDROIT OÙ LA CENTRALE EST SITUÉE.



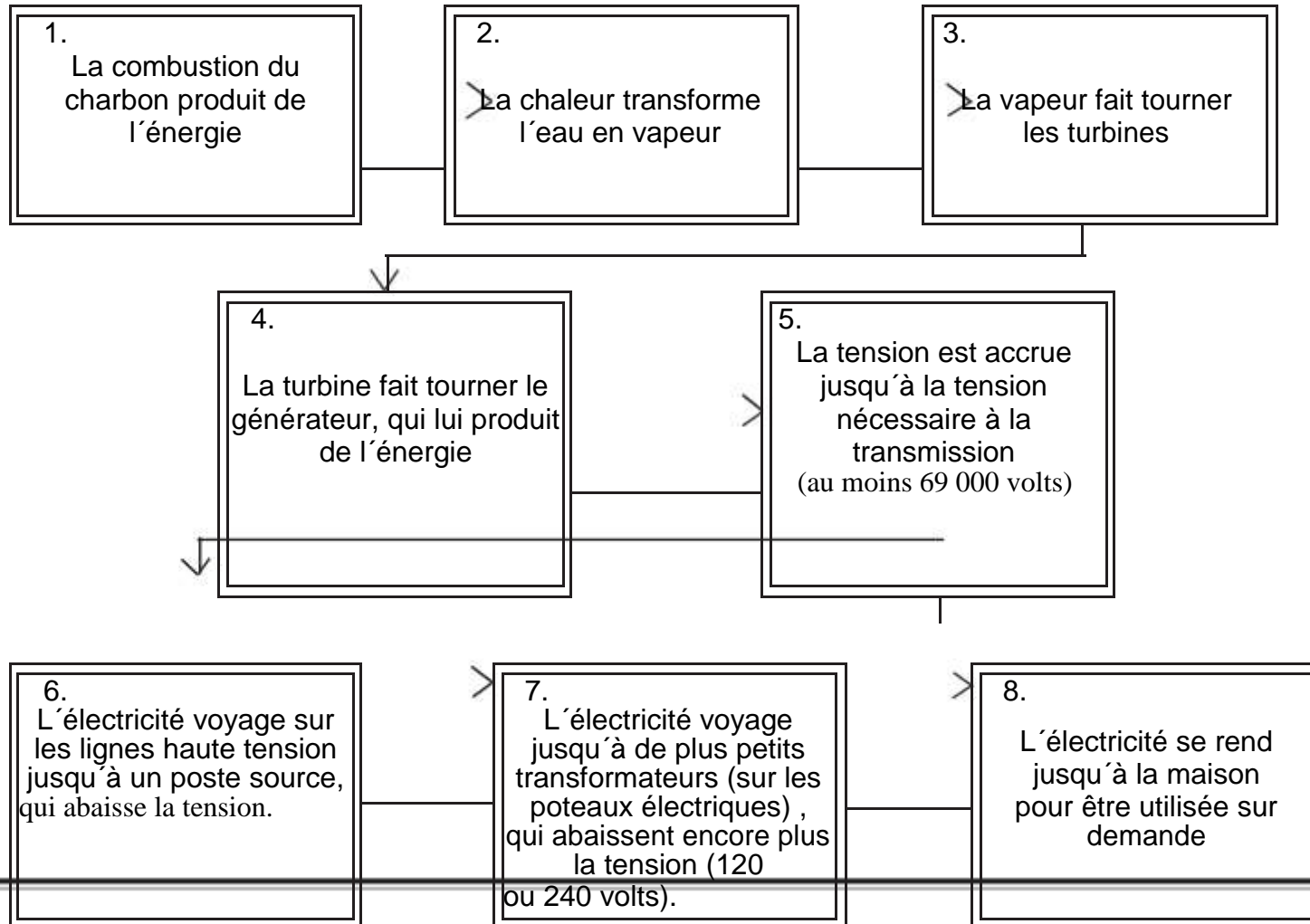
Organisation en séquence  
L'électricité: du charbon  
jusqu'à vous

Nom: \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_





Organisation en séquence  
L'électricité : du charbon  
jusqu'à vous  
(Copie de l'enseignant)



Nom: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

## Roule Vers La Puissance! Feuille de jeu

Tu dois rouler les chiffres correspondant sur le dé  
pour accéder à chacune des étapes!

Jeu #	Étape 1	Étape 2	Étape 3	Étape 4	Étape 5	Step 6
	Exploite et transforme le charbon	Brûle le charbon pour produire de la chaleur	Chauffe l'eau pour produire de la vapeur	La vapeur fait tourner la turbine	La turbine fait tourner le générateur	Production d'électricité!

1						
2						
3						
4						

Nom: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

## Roule Vers La Puissance Feuille de jeu

Tu dois rouler les chiffres correspondant sur le dé  
pour accéder à chacune des étapes!

Jeu #	Étape 1	Étape 2	Étape 3	Étape 4	Étape 5	Step 6
	Exploite et transforme le charbon	Brûle le charbon pour produire de la chaleur	Chauffe l'eau pour produire de la vapeur	La vapeur fait tourner la turbine	La turbine fait tourner le générateur	Production d'électricité!

1						
2						
3						
4						

