

Énergie – Vers où est-elle dirigée ?		1 ^{re} année : L'énergie dans nos vies
Plan de leçon		Notes de sécurité Ne visez pas d'autres personnes avec les catapultes ou les avions en papier. Choisissez des munitions de catapulte sécurisées.
Description Dans cette leçon, les élèves découvriront différents types d'énergie qui font partie de leur quotidien et construiront une catapulte et un lanceur d'avion en papier qui utilisent de l'énergie pour les faire bouger.		
Matériel		
<p>Catapulte 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cuillère en plastique ● Boules en coton 	<p>Catapulte 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bâtonnets d'artisanat ● Élastiques ● Marqueur à pointe large ● Ruban adhésif ● Capsule ● Boules en coton 	<p>Lanceur d'avion en papier</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bâtonnets d'artisanat ● Élastique ● Ruban adhésif ● Trombone ● Papier d'ordinateur ou un modèle d'avion ● Crayons ou marqueurs
Contexte scientifique		
<p>L'énergie est la capacité qui nous permet d'effectuer un travail. Cela veut dire que l'énergie est utilisée pour faire avancer les choses! Du déplacement d'un objet à l'allumage d'une lampe de poche, rien ne se passe sans qu'il y ait de l'énergie!</p> <p>L'énergie peut être divisée en deux types principaux : énergie cinétique et énergie potentielle.</p> <p>L'énergie cinétique est l'énergie dans les objets en mouvement. Courir, sauter, une balle roulante, une voiture en marche et des électrons qui se répandent dans un circuit ont tous de l'énergie cinétique!</p> <p>L'énergie potentielle est l'énergie qui est emmagasinée et qui attend d'être utilisée pour faire quelque chose. Une boule qui peut tomber, un élastique étiré qui peut claquer, une batterie qui peut allumer quelque chose, un muscle qui attend de travailler, tous ces éléments peuvent faire quelque chose pour qu'ils aient de l'énergie potentielle!</p> <p>La catapulte et le lanceur stockent tous deux l'énergie potentielle et la libèrent sous forme d'énergie cinétique! Pouvez-vous trouver où est emmagasinée l'énergie potentielle?</p>		

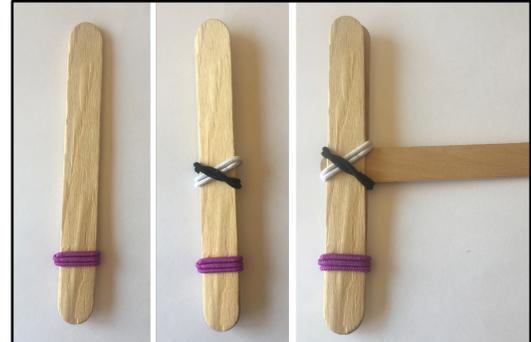
Procédure d'activité

Catapulte 1

1. Tenez la cuillère en plastique devant vous d'une main.
2. Avec l'autre main, mettez une boule en coton dans le cuilleron et baissez-le.
3. Lâchez le cuilleron et regardez la boule en coton voler!
4. Défi : Essayez différentes cuillères en plastique! Fixez une cible et regardez si vous pouvez l'atteindre!

Catapulte 2

1. Placez deux bâtonnets d'artisanat l'un sur l'autre.
2. Enroulez un élastique autour des bâtonnets d'artisanat pour bien les attacher à une extrémité.
3. Enroulez deux élastiques supplémentaires autour des bâtonnets d'artisanat, ne les serrez pas trop.
4. Croisez les deux élastiques pour faire un X.
5. Faites glisser un bâtonnet supplémentaire entre les deux bâtonnets d'artisanat et les bras du X formé par les élastiques.
6. Tournez ce bâtonnet sur le côté, cela soulèvera un côté des bâtonnets qu'on a serrés.
7. Faites glisser un marqueur le long du bâtonnet dans l'ouverture que ce dernier a créée.
8. Retirez le bâtonnet supplémentaire.
9. Collez une capsule sur l'extrémité du bâtonnet supérieure.
10. Placez une boule en coton sur la capsule, tirez-la vers le bas, lâchez et regardez la boule en coton voler!
11. Défi : Essayez d'utiliser autre chose qu'un marqueur! Que peut-on utiliser d'autre? Comment cet objet affectera-t-il la distance à laquelle les choses peuvent être lancées?



Lanceur d'avion en papier

Fléchette simple

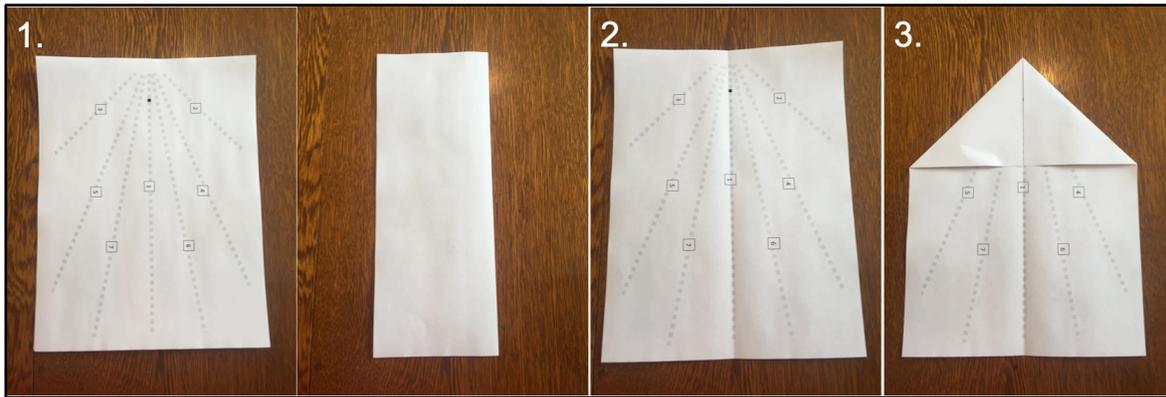
Ces instructions sont destinées à la fabrication d'un simple avion en papier. Un modèle a été conçu pour que vous puissiez le suivre. Rappelez-vous qu'aucun avion en papier n'est parfait! Chaque avion est une expérience!

1. Pliez le papier en deux, utilisez le bord le plus long (ligne de pliage 1)
2. Dépliez-le.

Maintenant, vous avez une ligne au milieu!

3. Pliez les deux coins supérieurs et rabattez-les sur la ligne de pliage du milieu, faites la même opération avec les deux côtés de la feuille (lignes de pliage 2 et 3).

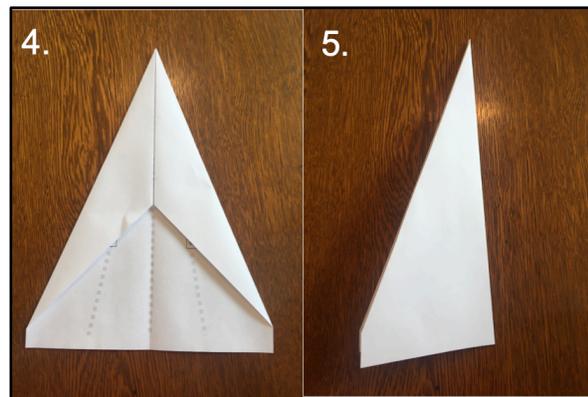
Le papier doit maintenant ressembler à une maison!



4. Pliez le bord du toit de la maison et rabattez-le sur la ligne du milieu, faites la même opération avec les deux côtés de la feuille (lignes de pliage 4 et 5).

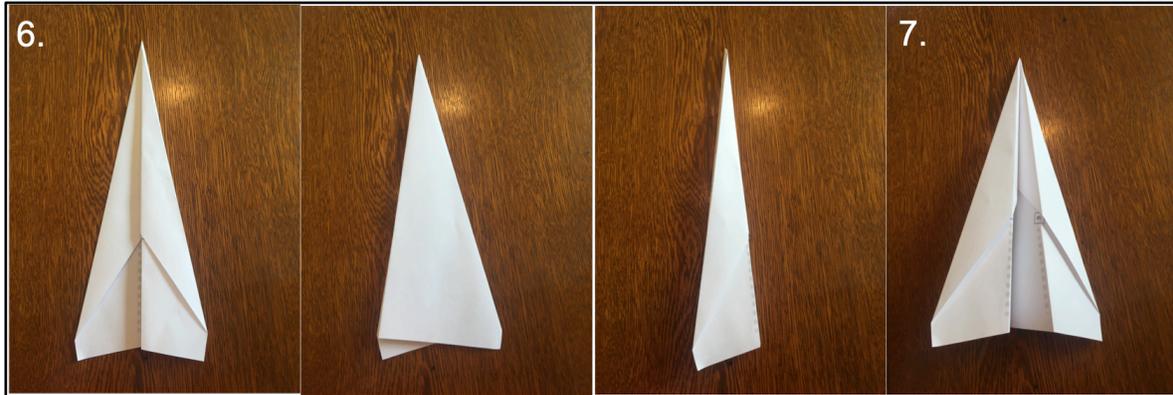
La forme de la feuille doit maintenant ressembler presque à un triangle pointu!

5. Pliez-la en deux encore une fois (ligne de pliage 1)
6. Pliez le bord de l'aile pour le poser sur la ligne du milieu de l'avion, faites la même opération avec les deux côtés de la feuille (lignes de pliage 6 et 7).



7. Ouvrez les ailes.

8. Coloriez votre avion!



Lanceur

1. Serrez deux fois l'extrémité d'un bâtonnet d'artisanat avec un élastique, il devrait y avoir une grande partie de l'élastique qui n'est pas serrée autour du bâtonnet.
2. Collez l'élastique sur le bâtonnet de glace.
3. Prenez un trombone et dirigez la tige extérieure vers le bas.
4. Enfoncez la tige du trombone dans la ligne du milieu de l'avion en papier, à quelques centimètres du nez de l'avion (le point noir qui figure sur le modèle).
La tige du trombone doit pointer vers l'arrière.



5. Collez le trombone mise en place sur la partie intérieure de l'avion avec du ruban adhésif.

Comment lancer

1. Tenez le lanceur par le bâtonnet d'une main du côté de l'élastique.
2. Accrochez le trombone sur l'élastique posé sur le lanceur et tirez-le pour qu'il soit serré.
3. Lâchez prise! Cela pourrait demander quelques pratiques pour pouvoir lancer et diriger l'avion en papier!
4. Défi : essayez de fabriquer différents types d'avions en papier et attachez-les au

lanceur. Essayez des élastiques différents ou des positions différentes d'accrochage.

Récapitulation

Catapultes

Lorsque vous poussez sur la cuillère en plastique ou le bâtonnet et que vous la courbez, vous créez de l'énergie potentielle ou de l'énergie emmagasinée. Lorsque vous la lâchez, l'énergie potentielle emmagasinée dans le plastique ou le bois cintré est transformée en énergie cinétique, ou l'énergie impliquée dans le mouvement, et vos munitions sont lancées! Selon la distance à laquelle vous poussez sur votre bâtonnet ou le degré auquel vous le courbez, plus l'énergie potentielle est grande, donc lorsque vous lâchez cela fait que l'objet est lancé plus loin et plus en plus rapidement sous forme d'énergie cinétique.

Lanceur d'avion en papier

Lorsque l'élastique est tiré, l'énergie potentielle est emmagasinée dans l'élastique. Quand l'élastique est lâché, il reprend à sa forme normale et passe son énergie à l'avion en papier pour la faire voler!

Énergie – Vers où est-elle dirigée?

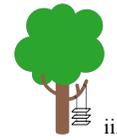
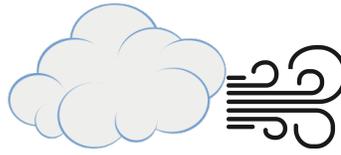
1^{re} année : L'énergie dans nos vies

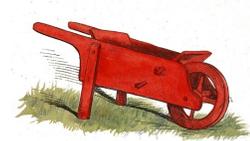
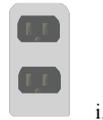
1. Tracez des lignes pour faire correspondre la source d'énergie à son extrant énergétique. Ensuite, inscrivez le type de source d'énergie utilisé.

Type de source d'énergie
(Énergie éolienne/solaire/électrique/cinétique)

Source énergétique
(D'où provient-elle?)

Rendement énergétique
(Où va l'énergie?)

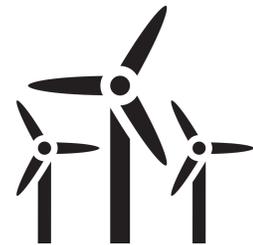








iii.





iv.

1. Réponds aux questions suivantes par vrai ou faux.

- a. L'énergie est ce qui fait que quelque chose arrive.
- b. L'énergie ne peut pas faire bouger quelque chose.
- c. Les plantes tirent leur énergie de l'électricité.
- d. Le soleil donne à la Terre sa lumière et sa chaleur.
- e. La nourriture donne de l'énergie aux humains.
- f. La lumière est une source d'énergie.
- g. Les sources d'énergie ne s'épuisent jamais.
- h. La vie serait très différente sans électricité.



1. Dans l'espace ci-dessous, dessinez trois différents objets utilisés au quotidien qui produisent les types d'énergie suivants

Lumière	Son	Chaleur
	-	-

i. Dessin animé d'une prise de courant en format svg de Wikimedia Commons, par Euphoria42, catégorie : CC-BY-SA 4.0
 ii. Dessin d'une balançoire accrochée à un arbre coloré en format svg de Wikimedia Commons, par Redrobsche, catégorie : CC-BY-SA 4.0
 iii. Dessin d'un homme contractant ses muscles et prenant la pose en format svg de Wikimedia Commons, par Videoplasty.com, catégorie : CC-BY-SA 4.0
 iv. Dessin d'une ampoule de verre clair en format svg de Wikimedia Commons par Jacob Hnri 6, catégorie : CC-BY-SA 3.0

Énergie – Vers où est-elle dirigée?

1^{re} année : L'énergie dans nos vies

1. Tracez des lignes pour faire correspondre la source d'énergie à son extrant énergétique. Ensuite, inscrivez le type de source d'énergie utilisé.

Type de source d'énergie
(Énergie éolienne/solaire/électrique/cinétique)

Source énergétique
(D'où provient-elle?)

Rendement énergétique
(Où va l'énergie?)

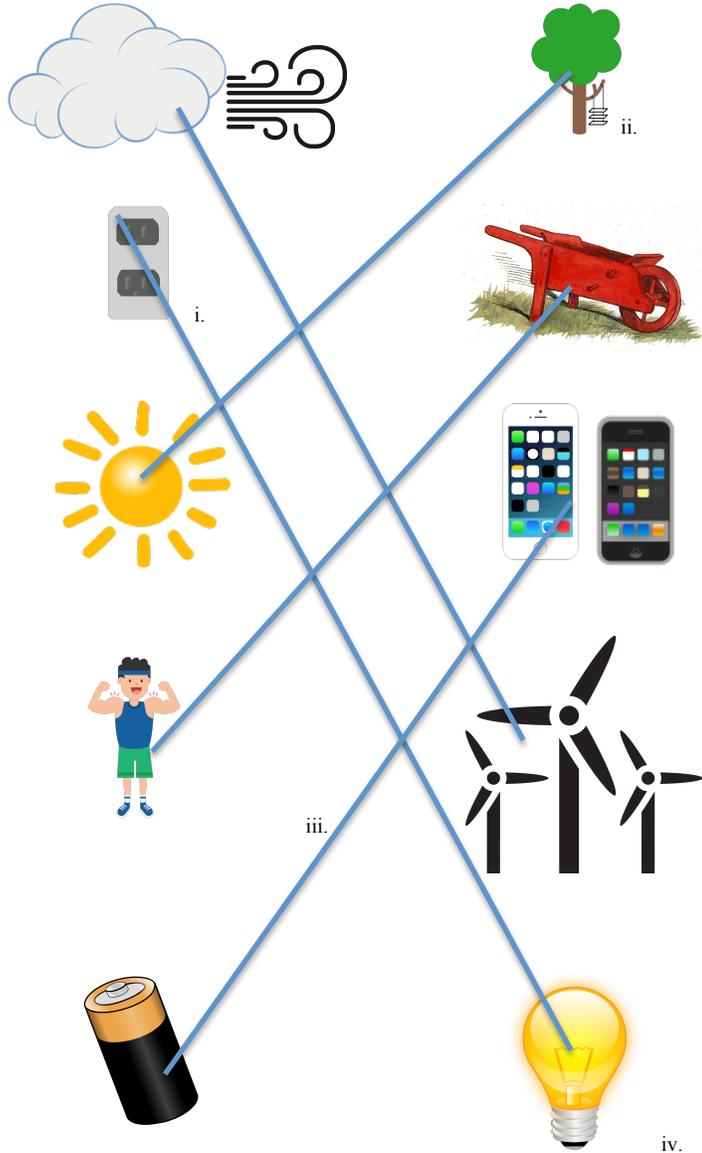
Vent

Électricité

Solaire

Cinétique

Électricité



2. Réponds aux questions suivantes par vrai ou faux.

- | | | |
|---|-------------|---|
| a. L'énergie est ce qui fait que quelque chose arrive. | <u>vrai</u> |  |
| b. L'énergie ne peut pas faire bouger quelque chose. | <u>faux</u> | |
| c. Les plantes tirent leur énergie de l'électricité. | <u>faux</u> | |
| d. Le soleil donne à la Terre sa lumière et sa chaleur. | <u>vrai</u> |  |
| e. La nourriture donne de l'énergie aux humains. | <u>vrai</u> | |
| f. La lumière est une source d'énergie. | <u>vrai</u> |  |
| g. Les sources d'énergie ne s'épuisent jamais. | <u>faux</u> | |
| h. La vie serait très différente sans électricité. | <u>vrai</u> | |

3. Dans l'espace ci-dessous, dessinez trois différents objets utilisés au quotidien qui produisent les types d'énergie suivants

Lumière	Son	Chaleur
<p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ampoule - Lampe de poche - Lumières de Noël - Feux de circulation - Bougie 	<p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stéréo/haut-parleurs - Microphone - Réveille-matin - Cloche d'école - Scie à chaîne 	<p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Micro-onde - Cuisinière/Four - Foyer - Sèche-cheveux - Grille-pain

i. Dessin animé d'une prise de courant en format svg de Wikimedia Commons, par Euphoria42, catégorie : CC-BY-SA 4.0

ii. Dessin d'une balançoire accrochée à un arbre coloré en format svg de Wikimedia Commons, par Redrobsche, catégorie : CC-BY-SA 4.0

iii. Dessin d'un homme contractant ses muscles et prenant la pose en format svg de Wikimedia Commons, par Videoplasty.com, catégorie : CC-BY-SA 4.0

iv. Dessin d'une ampoule de verre clair en format svg de Wikimedia Commons par Jacob Henri 6, catégorie : CC-BY-SA 3.0