

# SPARK OH!

VISA POUR

L'ÉNERGIE &

ÉLÈVES



DES ÉMOTIONS  
SCIENTIFIQUEMENT  
PROUVÉES

     SPARKOH.be

ÉNERGIE ✱

LES NOUVEAUX RÊVES

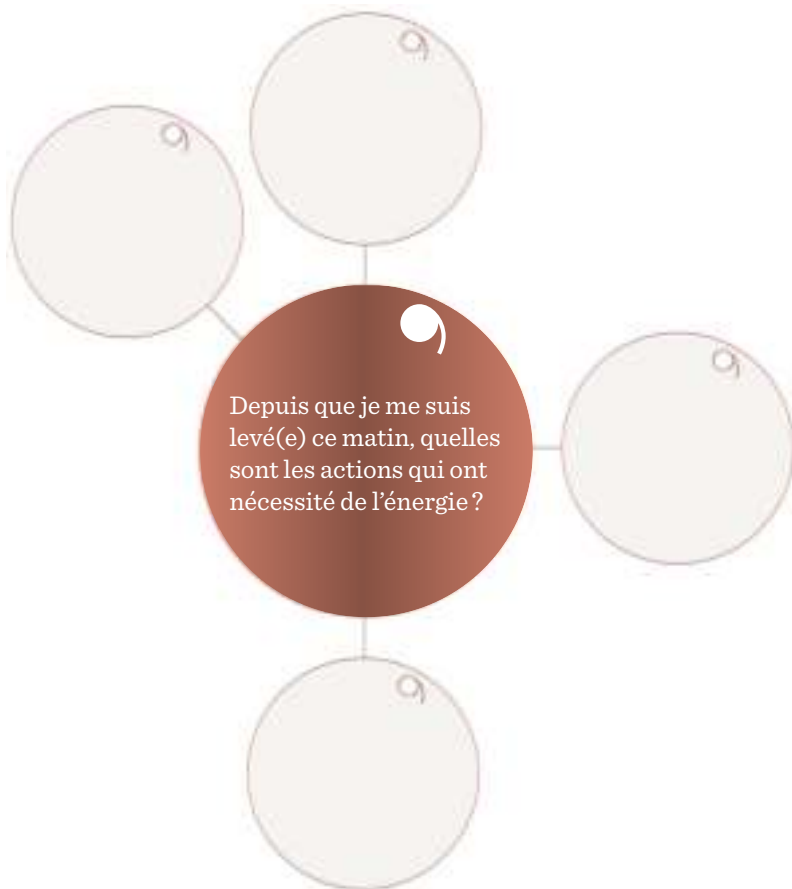


**L'énergie est nécessaire pour tout faire.  
Il faut toujours aller la chercher  
quelque part. Elle se trouve sous  
plusieurs formes que vous allez  
découvrir de page en page...**

# L'ÉNERGIE, C'EST QUOI ?

## L'énergie, c'est quoi ?

Avant de découvrir l'exposition, prenez le temps d'y réfléchir. Notez sur cette page toutes les idées qui vous viennent à l'esprit. Vous pouvez ajouter autant de bulles que vous le souhaitez.



D'OÙ VIENT L'ÉNERGIE ?  
A QUOI SERT-ELLE ?

# L'ÉNERGIE & MÉCANIQUE



Trouvez l'expérience illustrant l'une des formes que peut prendre l'énergie : l'énergie mécanique.

À vous de jouer.



Testez-la chacun à votre tour.

Que se passe-t-il ?

Quelle forme d'énergie est nécessaire au départ ?

Quelle forme d'énergie trouve-t-on à l'arrivée ?



Indiquez dans la flèche s'il s'agit d'un transfert ou d'une transformation.

Dans ces interactions mécaniques, l'énergie se transfère d'un objet à l'autre.



Dirigez-vous vers la zone centrale «Le corps et l'énergie».

Choisissez une expérience qui utilise aussi un transfert d'énergie et testez-la.

Que se passe-t-il ?

.....

.....

Dirigez-vous vers la partie, «Les nouveaux rêves».



Aujourd'hui, pour produire de l'énergie, on se tourne de plus en plus vers les éléments naturels. Trouvez une **source naturelle** qui nous permet de **transformer** de l'énergie **mécanique** en énergie **électrique**.

De quelle source s'agit-il ?

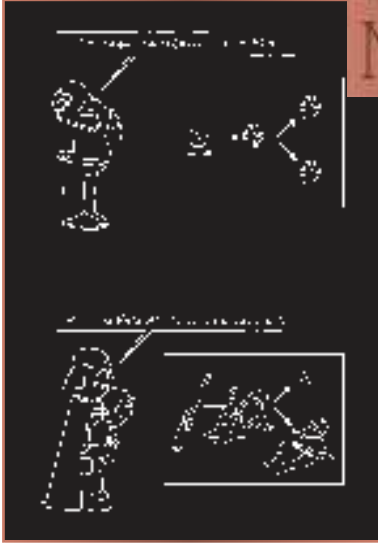
.....

Citez un avantage et un inconvénient de cette source et de son transformateur.

+ : .....

- : .....

# L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE



Cherchez l'uranium dans l'expo.



Qui dit énergie nucléaire, dit centrale nucléaire ! Pour qu'une telle centrale fournisse de l'énergie, il lui faut une source de départ : l'uranium.  
À quoi ressemble l'uranium ?

---

Sur l'écran «**Énergie, d'où viens-tu ?**», à la question «La Belgique est-elle trop dépendante ?», cherchez : quel pourcentage représente l'énergie nucléaire en Belgique (parmi les différentes sources d'énergie utilisées) ?

---

À quoi nous sert-elle ?

---

## À vous de jouer !

Dans la première partie de l'exposition, regardez le film traitant de l'énergie nucléaire et testez les différentes expériences de cette même table.



Qu'est-ce qu'une fission nucléaire et une réaction en chaîne, les 2 principes à la base du fonctionnement d'une centrale nucléaire ?

• fission nucléaire : .....

.....

.....

.....

• réaction en chaîne : .....

.....

.....

.....

Lorsqu'une famille belge branche un appareil électrique, l'énergie qui l'alimente provient à 90% du nucléaire et de combustibles fossiles tels que le pétrole, le charbon et le gaz.

# L'ÉNERGIE & RAYONNANTE



Rendez-vous à la table  
«Énergie rayonnante»  
et regardez le film.

Donnez 2 infos importantes sur l'énergie rayonnante.

- 1) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

À vous de jouer ! Trouvez l'expérience illustrant  
l'énergie rayonnante. Testez-la chacun à votre tour.

Que se passe-t-il ?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

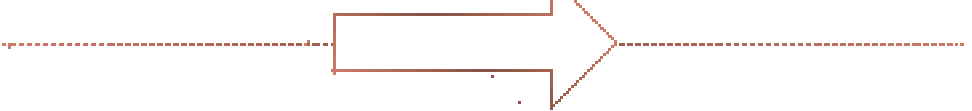
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Quelle forme d'énergie est  
nécessaire au départ ?

Quelle forme d'énergie  
trouve-t-on à l'arrivée ?



Indiquez dans la flèche s'il s'agit d'un transfert ou d'une transformation.





Trouvez dans l'expo les 2 demi-sphères représentant la Terre.

Testez l'expérience proposée et expliquez l'importance de l'énergie rayonnante du soleil pour la vie sur terre.

Dirigez-vous vers la zone centrale  
«Les nouveaux rêves».



Trouvez une **source naturelle** utilisée pour transformer l'énergie **rayonnante** en énergie **électrique**.

De quelle source s'agit-il ?

Citez un avantage et un inconvénient de cette source et de son transformateur.

+ : .....

- : .....

L'énergie grise, c'est l'énergie nécessaire à la fabrication et à la fin de vie de tout produit. Elle est souvent très importante par rapport à la consommation liée à son utilisation !



Pour en savoir plus sur l'énergie grise, testez le jeu dans la zone «Les enjeux - usages».

Donnez une info sur l'énergie grise de nos maisons :

.....  
.....  
.....

# L'ÉNERGIE & CHIMIQUE



Trouvez ces vélos pas comme les autres.



Installez-vous sur le banc face à l'écran et pédalez.

Notre corps est un transformateur d'énergie. Prêts pour un peu de sport ?

Attention : pour réaliser ce défi, observez ce qui se passe quand vous pédalez, mais soyez également attentifs au film projeté sur l'écran !

Que se passe-t-il quand vous pédalez ?

.....

Que se passe-t-il quand l'un des 2 arrête de pédaler ?

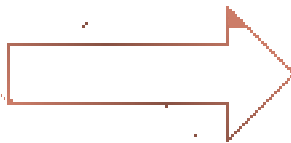
.....

Que se passe-t-il lorsque vous pédalez à fond tous les 2 ?

.....

À votre avis, où puisez-vous l'énergie que vous avez ?

Quelle forme d'énergie a été nécessaire au départ ?



Quelle forme d'énergie trouve-t-on à l'arrivée ?

.....

Indiquez dans la flèche s'il s'agit d'un transfert ou d'une transformation.

### Avez-vous bien observé ?



Quel instrument de musique utilise des cuillères de métal pour produire plus de sons ?

Des parapluies de 2 couleurs différentes sont utilisés sur le parcours de cette drôle de machine.

Citez ces couleurs :

### À vous de jouer !



Dans la première partie de l'expo, rendez-vous à la table «Énergie chimique».

Observez les différents éléments de la table.

Où peut être stockée l'énergie chimique ? Donnez 2 exemples.

1) .....

2) .....

En quelles autres formes d'énergie peut être transformée l'énergie chimique ?

.....

Depuis le 19<sup>e</sup> siècle, le Joule est l'unité de mesure de l'énergie. Grâce à cet outil de mesure commun, on peut comparer des observations aussi différentes qu'un mouvement, une température, une consommation de sucre ou de charbon.

# L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE



À vous de jouer !

Testez-la chacun à votre tour.

Trouvez l'expérience illustrant l'une des formes de l'énergie : l'énergie électrique.

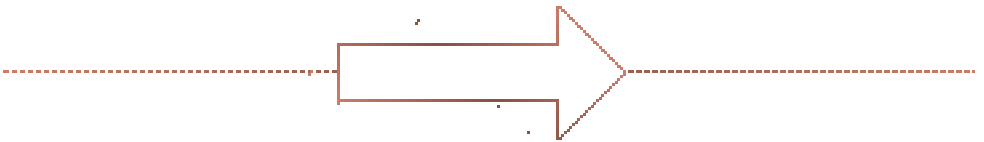
Que se passe-t-il ?

.....

.....

Quelle forme d'énergie est  
nécessaire au départ ?

Quelle forme d'énergie  
trouve-t-on à l'arrivée ?



Indiquez dans la flèche s'il s'agit d'un transfert ou d'une transformation.

Connaissez-vous d'autres objets fonctionnant sur le même principe ?

.....

.....

Comme le fer ou l'aluminium,  
notre corps conduit l'électricité.



Trouvez cette expérience. Testez :

Quelles couleurs de fils devez-vous relier pour faire battre les ailes de l'oiseau ?

1) \_\_\_\_\_

Ou

2) \_\_\_\_\_

Que se passe-t-il quand vous reliez le fil rouge et le fil vert ?

À votre avis, pourquoi ? (Réfléchissez d'abord. Si vous ne trouvez pas, lisez le texte sur la droite.)

Le corps conduit l'électricité ! Cette particularité vous a permis ici de bien vous amuser, mais à la maison, ne jouez jamais avec l'électricité ! La puissance générée est trop forte et peut donc être dangereuse !

Cherchez sur l'expo dans la zone des sources et donnez 2 infos importantes sur les combustibles fossiles.

1) \_\_\_\_\_

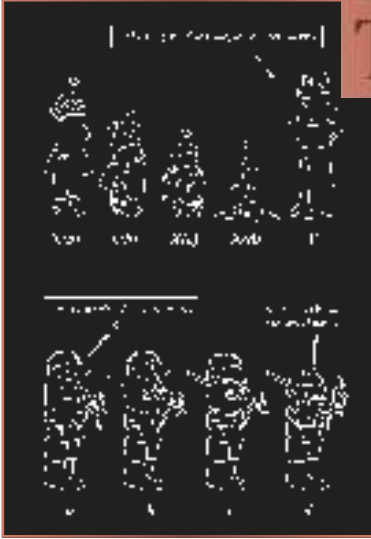
2) \_\_\_\_\_

Dirigez-vous vers la partie «Les nouveaux rêves».

À travers quels dispositifs peut-on utiliser une **source naturelle** telle que l'eau pour obtenir de l'énergie **électrique** ?



# L'ÉNERGIE & THERMIQUE



Aujourd'hui, pour produire de l'énergie, on se tourne de plus en plus vers les éléments naturels.

Dirigez-vous vers la partie



«Les nouveaux rêves».

Trouvez une source naturelle d'énergie thermique.

---



---

Citez un avantage et un inconvénient de l'utilisation de cette source.

+ : 

---

- : 

---

---

À vous de jouer !

Trouvez l'expérience illustrant l'énergie thermique.

Que se passe-t-il ?

Testez-la chacun à votre tour.

---



---

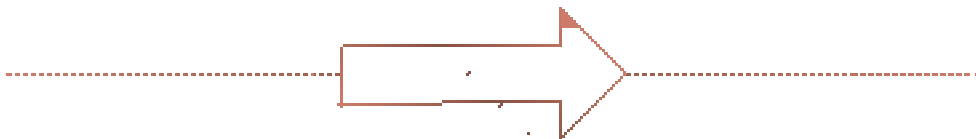


---



Quelle forme d'énergie est nécessaire au départ ?

Quelle forme d'énergie trouve-t-on à l'arrivée ?

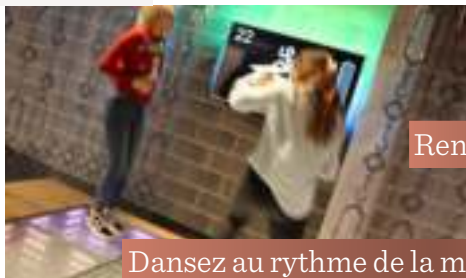


Indiquez dans la flèche s'il s'agit d'un transfert ou d'une transformation.

Le saviez-vous ?

Baisser son chauffage de  $1^{\circ}\text{C}$  correspond à 7% d'économie d'énergie !

**Notre corps est aussi un transporteur d'énergie.**



Rendez-vous sur la piste !

Dancez au rythme de la musique pour produire le plus d'énergie possible !

Quelle est l'unité qui mesure cette énergie ?

-----

Lisez à l'écran : combien valent 2 carrés de chocolat (20 grammes) ?

-----

Avez-vous dépensé autant de calories que celles fournies par cette quantité de chocolat ?

-----

POUR ALLER

PLUS LOIN ...



Voici quelques exemples de projets innovants que certaines personnes imaginent et mettent en place afin de mieux utiliser l'énergie. Une trentaine sont décrits sur l'exposition.

Lesquels préférez-vous ? Pourquoi ?  
En connaissez-vous d'autres ? Faites des recherches pour poursuivre la réflexion en classe.



**Vivre sans voiture ? / 23 /** Interdire la circulation aux voitures pendant un mois, c'est l'expérience inédite qu'a menée Suwon en Corée du Sud. Les routes embouteillées ont laissé place aux terrasses et aux terrains de jeux. Une initiative originale pour sensibiliser les citoyens à une vie urbaine sans énergies fossiles.



**Stocker l'énergie solaire, rêve ou réalité ? / 1 /** Avec ses 624 miroirs, la centrale espagnole PS10 utilise les rayons du soleil pour chauffer à 285°C l'eau de grands réservoirs. Cette énergie est ensuite restituée sous forme d'électricité grâce à une turbine vapeur.



**Le soleil pour laver l'eau ? / 05 /** Le designer italien Gabriele Diamanti a conçu Eliodomestico. Sous l'action du soleil, l'objet distille l'eau de mer et la transforme en eau potable. Cette innovation «open source» offre une nouvelle solution pour accéder à cette ressource vitale.



**Une famille zéro énergie ? / 17 /** La maison «pomme de pin» de Marie Ernotte et Dimitri Collard située en Brabant Wallon est une petite merveille : 100 % écologique et écoconstruite à partir de matériaux durables. Elle a été conçue pour vivre en harmonie avec la nature.



**Et si nos pas alimentaient la ville ? / 24 /** La fondatrice de Pavegen, Laurence Kemball-Cook rêvait d'illuminer la ville au rythme de nos pas. Ses dalles piézo-électriques captent l'énergie cinétique des mouvements des passants et produisent 4 à 7 watts à chaque foulée !

**Des vêtements comme isolant ? / 33 /** Le Relais propose une gamme d'isolants thermiques et acoustiques conçue à partir de fibres de coton. Les fibres sont issues de vieux vêtements collectés et triés par cette entreprise réinsérant des personnes en situation d'exclusion. Une belle façon de valoriser l'humain et la matière !



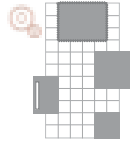
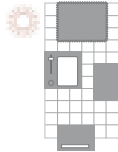
**Rouler aux déchets ? / 34 /** On ne le dira jamais assez : nos poubelles recèlent de véritables trésors ! À Lille, les bus roulent depuis 20 ans au biogaz, un gaz produit à partir de déchets organiques. Une solution ingénieuse pour se déplacer tout en réduisant nos déchets et nos rejets de CO<sub>2</sub> !

# PLAN

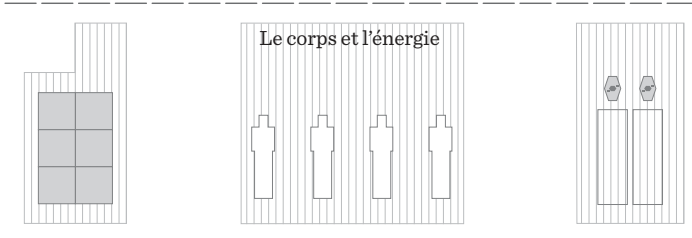
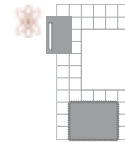
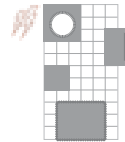
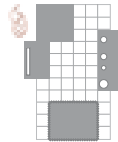
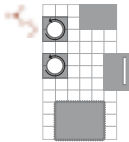


Vers «OH! RESTO»

Entrée en matière



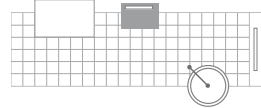
## Les 6 formes de l'énergie



### Les sources

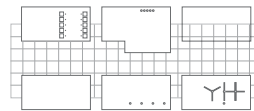


### Les usages



### Les enjeux.

## Les nouveaux rêves



- Les énergies du présent et de l'avenir
- Des projets pour mieux vivre

Vers l'expo  
«Mon corps,  
ma santé»



