



Thème 3 : Les formes et sources d'énergie sur ma planète

Technologie
Compétences
et connaissances

Identifier différentes sources et connaître quelques conversions d'énergie

Je vais devoir

► Savoir identifier des sources d'énergie : énergie associée à un objet en mouvement, énergie thermique, électrique...

Prendre conscience que l'être humain a besoin d'énergie pour vivre, se chauffer, se déplacer, s'éclairer...

► Donner des énergies utilisées par les objets techniques. Exemples de sources d'énergie utilisées par les êtres humains : charbon, pétrole, bois, uranium, aliments, vent, soleil, eau et barrage, pile...

► Savoir définir ce qu'est une source d'énergie renouvelable et non renouvelable.

► Savoir identifier des sources d'énergie renouvelables et non renouvelables



On souhaite connaître l'origine du fonctionnement de certains objets techniques.

Que faut-il aux objets techniques pour pouvoir fonctionner ?

Identifier les sources d'énergie

Tous les jours, l'être humain utilise des objets techniques pour satisfaire ses besoins.

Parmi les objets techniques suivants, indiquer par OUI ou NON si l'objet nécessite de l'énergie pour fonctionner ou n'en nécessite pas.

Objet Technique	Besoin d'énergie ?
	OUI
	OUI
	NON
	OUI

Objet Technique	Besoin d'énergie ?
	NON
	OUI
	NON
	NON

NOTION

ENERGIE

Concept abstrait, l'énergie vient du mot grec "energia" qui signifie « force en action »

Elle peut être :

- ✓ Stockable
- ✓ Transférable
- ✓ Transformable



L'être humain a besoin d'énergie pour se chauffer, se déplacer, s'éclairer, se nourrir, se divertir, etc. Il utilise donc de très nombreux objets ou systèmes techniques qui ont besoin d'énergie pour fonctionner

Quelles sont les sources d'énergie ?

Afin de comprendre d'où vient l'énergie pour faire fonctionner certains objets techniques, il est nécessaire de voir une animation qui se situe dans le site internet à l'adresse suivante : <http://prof.dhont.free.fr>

Aller dans la rubrique CYCLE 3 : puis THEME 3 et enfin Les sources d'énergie (animation réalisée par CEA.fr)

Donner une définition pour :

ENERGIES RENOUVELABLES :

Elles dépendent d'éléments que la nature renouvelle en permanence. Tant que la terre existera, il y aura toujours du vent, du soleil, du bois, de l'eau, de la chaleur terrestre...

L'exploitation de ces sources d'énergie se développe afin de diversifier les ressources énergétiques et de préserver la Terre...



**ENERGIES NON RENOUVELABLES :**

Ces sources d'énergies disparaîtront un jour car leur stock sur la terre est limité. _

Fossile : matières premières que l'on trouve sous la terre et qui sont issues de la décomposition de matières organiques, il y a des millions d'années. (par combustion, ces matières organiques produisent de la chaleur)

Fissile : Ce sont les éléments dont on peut casser les atomes pour libérer de l'énergie et de la chaleur. (Par réaction nucléaire ils produisent de l'énergie pouvant être transformée en électricité

Synthèse : L'être humain a besoin d'énergie pour vivre, se chauffer, se déplacer, s'éclairer...



Nous disposons de sources d'énergie renouvelables dont l'exploitation est illimitée à l'échelle humaine et de sources d'énergie non-renouvelables qui ont des stocks limités.

RENOUVELABLE	NON RENOUVELABLE	
	Fossile	Fissile
Energie solaire (soleil)		
Energie hydraulique (l'eau)	Charbon	Uranium
Energie éolienne (le vent)	Gas naturel	
Energie de la biomasse (les matières organiques)	Pétrole	
Energie géothermique (la chaleur de la Terre)		

Identifier les énergies les plus courantes. Quelle est la source d'énergie qui permet à ces objets de fonctionner ?

	OBJET TECHNIQUE	SOURCE D'ÉNERGIE
1		Origine muscle : musculaire
2		Origine muscle : musculaire
3		Origine vent : éolienne
4		Origine pile : chimique

DEFINITION**ENERGIE EOLIENNE**

Energie qui provient de l'action du vent

DEFINITION**ENERGIE GEOTHERMIQUE**

Energie qui est tirée de la chaleur du sous-sol de la Terre

DEFINITION**ENERGIE HYDRAULIQUE**

Energie qui provient du mouvement de l'eau sous toutes ses formes (chute, cours d'eau, marée, etc...)



Identifier les formes d'énergie

Afin de comprendre comment l'énergie est utilisée par les objets techniques, il est nécessaire de voir une animation qui se situe dans le site internet à l'adresse suivante : <http://prof.dhont.free.fr>

Aller dans la **rubrique CYCLE 3** : puis **THEME 3** et enfin **Les formes d'énergie** (animation réalisée par CEA.fr)

Energie chimique (cas de la voiture)




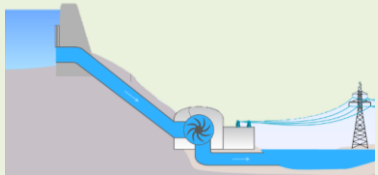
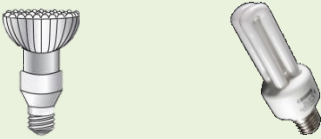

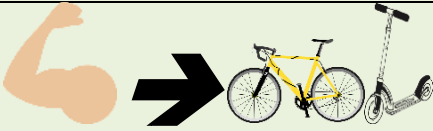
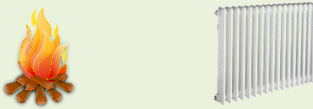
énergie lumineuse (cas du soleil),

énergie de mouvement (cas de l'éolienne),

énergie thermique (cas du feu)





L'énergie existe sous différentes formes :

Retrouver le nom de chaque forme d'énergie

Forme d'énergie		
Chimique		Conséquence d'une réaction chimique
Électrique		Provient d'un élément de stockage ou du réseau EDF.
Éolienne		Utilise la vitesse du vent.
Hydraulique		Utilise la masse et le déplacement de l'eau
Lumineuse		Produite par un OT, certains animaux et le soleil
Mécanique		Se manifeste par un mouvement.
Musculaire		Produite par un être humain ou un animal.
Thermique		Se traduit par un dégagement de chaleur.



Identifier la forme d'énergie stockée sur chacune des quatre images

 a Réserves de graisse chez la marmotte	 b Stockage de gaz combustible dans le réservoir d'une centrale thermique	 c Batterie chimique dans une voiture électrique	 d Stockage d'eau dans un barrage
Forme d'énergie	Forme d'énergie	Forme d'énergie	Forme d'énergie
énergie chimique	énergie chimique	énergie chimique	énergie associée à la position en hauteur (énergie mécanique)

L'énergie est la capacité d'un système à produire une action. (L'énergie ne se voit pas mais nous en percevons le résultat : mouvement, émission de chaleur, émission de lumière...)



L'énergie existe sous différentes formes et peut être transformée.

Je m'entraîne

<p>L'énergie des aliments que nous consommons est de l'énergie :</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> thermique<input checked="" type="checkbox"/> chimique<input type="checkbox"/> mécanique	<p>Pour fonctionner une centrale nucléaire utilise :</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> une source d'énergie renouvelable<input checked="" type="checkbox"/> une source d'énergie non renouvelable<input type="checkbox"/> du pétrole
<p>Tous les êtres vivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> ont besoin d'énergie<input type="checkbox"/> ont besoin de la même quantité d'énergie<input type="checkbox"/> n'ont pas forcément besoin d'énergie	<p>Pour fonctionner, une éolienne utilise :</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> une source d'énergie renouvelable<input type="checkbox"/> une source d'énergie non renouvelable<input type="checkbox"/> du pétrole

Recharger son portable en pédalant



En février 2016, la SNCF a installé le *We Bike* dans la gare de Toulouse. Son utilisation est simple : vous connectez le chargeur de votre téléphone ou de votre ordinateur sur ce vélo

d'appartement écologique et, ensuite, c'est à vous de pédaler pour le recharger ! Cela occupe votre temps d'attente et, en plus, vous faites votre sport quotidien ! Il suffit de dix minutes pour recharger un téléphone portable de 15%, ce qui est aussi rapide que si on le branchait sur une prise de courant électrique.

D'après actucotetoulouse.fr (2016)

Pour fonctionner le *We Bike* a besoin d'énergie :

- ☐ chimique
- ☐ électrique
- ☒ associée au mouvement

L'énergie utilisée par le chargeur pour recharger la batterie du téléphone ou de l'ordinateur est de l'énergie :

- ☐ chimique
- ☒ électrique
- ☐ associée au mouvement

Le *We Bike* est écologique car :

- ☒ il n'a pas besoin de sources d'énergie non renouvelables pour fonctionner
- ☐ il permet de fatiguer les voyageurs
- ☐ il occupe le temps d'attente des voyageurs