

Voici quelques documents au sujet de certains objets que tu retrouveras au musée. Un peu d'Histoire, de Géographie, de Maths, de Physique et un peu SVT pour commencer. Alors c'est quoi l'énergie ?

Petite histoire de l'éolienne



Depuis l'Antiquité, les moulins à vent convertissent l'énergie du vent en **énergie mécanique** (généralement utilisé pour moulin du grain).
 En 1888, Charles F. Brush construit une petite éolienne qui convertit l'**énergie mécanique** du vent pour fournir de l'**énergie électrique** à sa maison.
 Une éolienne expérimentale fonctionne de 1955 à 1963 en France, à Nogent le Roy dans la Beauce. Elle avait été conçue par le Bureau d'Études Scientifiques de Lucien Romani et exploitée pour le compte d'EDF.
 Cette technologie ayant été quelque peu délaissée par la suite, il faudra attendre les années 1970, pour que le Danemark reprenne les développements d'éoliennes. L'**énergie nucléaire** reste la principale source de production d'électricité en France. (Extrait de Wikipédia)

□ Pour quelle autre action que celles données dans le texte utilise-t-on depuis très longtemps l'énergie mécanique du vent ?

.....

□ A quelle forme d'énergie correspond la *force du vent* qui fait tourner les éoliennes? Quelle est la forme d'énergie produite?



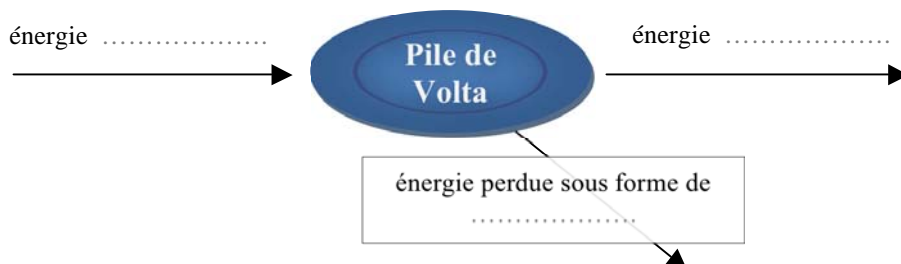
La pile de Volta

C'est en 1800 qu'un savant italien, *Alessandro Volta*, mit au point une source d'électricité produisant du courant continu qu'on appela *pile*. En effet, pour créer son générateur d'électricité il *empila* (d'où le mot « pile ») successivement des disques de cuivre, de carton imbibé d'eau salée et de zinc.

Chaque unité (zinc, eau salée, cuivre) fournit une tension de 1 volt. Il faut former une pile de plusieurs de ces unités pour augmenter la tension (10 empilements = 10 volts). Cette **énergie électrique** est produite par une *réaction chimique* entre le zinc et l'eau salée. Comme pour toutes les piles et la plupart des dipôles électriques, on s'aperçoit qu'elle chauffe au bout d'un certain temps. Cette **énergie thermique** (ou chaleur) est « perdue » pour la pile.



□ A l'aide des données du texte, complète le diagramme ci-dessous :



□ Volta présenta la même année son invention au *Premier Consul* de France qui deviendra bientôt Empereur. Qui est-ce ?

.....

De l'énergie pour avancer

L'artisan *Pierre Michaux* réparant une draisienne avec son fils Ernest en 1861 a l'idée de placer des manivelles à pied ou « pédivelles » sur la roue avant. Le vélo est né...



En pédalant, une femme dépense environ 70 000 calories (soit 293 000 Joules environ) pendant un quart d'heure. Cette **énergie mécanique** fournie pour avancer vient de ses muscles. Ils ont eux-mêmes besoin d'une *source d'énergie* pour fonctionner, les aliments. Pendant la digestion, les réactions chimiques fournissent aux muscles l'énergie nécessaire à nos activités physiques.

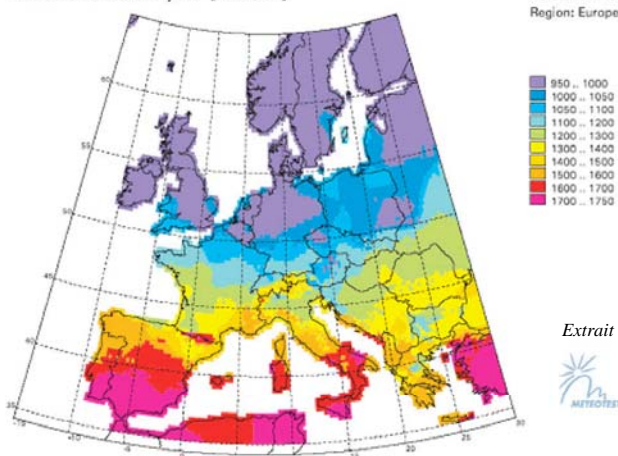
Félix Millet dépose le 22 décembre 1888 le brevet d'une "bicyclette à pétrole" répondant au doux nom de Soleil. Elle est équipée d'un extraordinaire moteur à 5 cylindres disposé dans la roue arrière capable d'atteindre 55 km/h.



Cette "moto" (le nom n'était pas encore inventé) fut très vite proposée à la clientèle à des fins "commerciales et pour courses sur route".

- Quelle unité utilise-t-on en SVT pour mesurer l'énergie dépensée ?
- Calculer l'énergie dépensée par une femme pédalant pendant une heure.
- Y a-t-il aussi des pertes d'énergie dans notre corps lorsqu'on pédale ? Sous quelle forme ?
- Quelle *source d'énergie* utilise la motocyclette de Félix Millet. Pourquoi dit-on qu'elle n'est pas renouvelable ?
.....
.....
- Cette source d'énergie est brûlée dans le moteur (c'est une combustion). Quel type d'énergie permet à la moto d'avancer? Quel gaz est produit par la *combustion complète* de cette source d'énergie?
.....
.....

Global Irradiation: year [kWh/m²]



Les panneaux photovoltaïques

Certains matériaux comme le silicium, possèdent la propriété de générer de l'**énergie électrique** quand ils reçoivent la lumière du soleil, sous forme d'**énergie lumineuse**.

Capter et transformer **énergie lumineuse** du soleil, c'est possible en ville comme à la campagne. La carte ci-dessous montre le gisement solaire de l'Europe.

Extrait des guides pratiques de L'ADEM : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
<http://www.ademe.fr/particuliers/Fiches/reseau/rub3.htm>

- Quelle *source d'énergie* utilisent les panneaux photovoltaïques ? Pourquoi dit-on qu'elle est renouvelable ?
.....
- Place sur la carte les villes de Londres et de Lisbonne.
- Cite deux pays les plus favorables à l'installation de panneaux photovoltaïques.
.....
- Dans quelle direction devra-t-on orienter les panneaux pour une efficacité maximum ?

Avant de commencer ta visite au Palais de la découverte, coche les réponses qui te semblent correctes. Attends la fin de la visite pour corriger le questionnaire.

1° Selon toi, est-il possible de créer de l'électricité avec seulement un aimant et un fil de cuivre ?

- Oui
- Non
- Sans avis

2° D'après toi, le premier éclairage de Paris avec de l'électricité date :

- Du XVII^{ème} siècle
- Du XVIII^{ème} siècle
- Du XIX^{ème} siècle

3° D'après toi, l'énergie électrique peut être convertie en :

- Énergie chimique
- Énergie lumineuse
- Énergie thermique
- Énergie mécanique



4° Rouler avec des voitures ne rejetant dans l'atmosphère que de l'eau te paraît :

- Possible
- Complètement fou mais réalisable
- Catégoriquement impossible

5° Quel appareil utilise l'énergie solaire comme source d'énergie ?

- L'éolienne
- Les panneaux photovoltaïques
- Les fours solaires

6° Selon toi, combien de personnes devraient pédaler toute la journée pour produire l'équivalent de tes besoins quotidiens en énergie ?

- 1 personne
- 100 personnes
- 10 000 personnes

7° Combien de temps faudrait-il pédaler pour consommer l'énergie apportée par 10 bonbons M&M'S ?

- 30s
- 300s
- 3min
- 3 heures

