

# L'ÉNERGIE C'EST QUOI ?

## X UNE PREMIERE DEFINITION

On dit que l'énergie est tout ce qui peut **changer l'état d'un système**.

- Donne deux exemples de la vie quotidienne dans lesquels l'énergie change l'état d'un système:

VOITURE ELECTRIQUE: L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE MODIFIE L'ÉTAT DE LA VOITURE → ELLE AVANCE

VERRE D'EAU AU SOLEIL: L'ÉNERGIE LUMINEUSE MODIFIE L'ÉTAT DE L'EAU → ELLE CHAUFFE

## X DIFFERENTS MODES DE TRANSFERT DE 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 ?

**LES MOULINS À VENT UTILISÉS POUR MOUDRE LE GRAIN**

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



## 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.

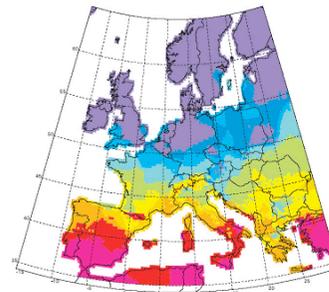


Cette "moto" (le nom n'était pas encore inventé) fut très vite proposée à la clientèle à des fins "commerciales et pour courses sur route".

- Cette source d'énergie est brûlée dans le moteur de la bicyclette à pétrole (c'est une combustion). Complète le diagramme ci-dessous :



Global Irradiation: year [kWh/m<sup>2</sup>]



METEONORM 4.0  
Region: Europe



## 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'Énergie  
<http://www.ademe.fr/particuliers/Fiches/reseau/nub3.htm>

- Cite deux pays européens les plus favorables à l'installation de panneaux photovoltaïques.

**ESPAGNE ET PORTUGAL**

- Complète le diagramme ci-dessous :



## Et persévérance?



Au cours de son périple de minimum deux ans sur Mars, le rover américain Persévérance va devoir affronter des conditions météo difficiles qui le priveront d'énergie solaire. C'est la raison pour laquelle la NASA s'est tournée vers le dioxyde de **plutonium radioactif** stocké à l'arrière du véhicule.

→ Complète le diagramme ci-dessous :



\* CETTE FORME D'ÉNERGIE SE CACHE AU CŒUR DES ATOMES

## X LES SOURCES D'ENERGIE

→ Quelles sont les sources d'énergie représentées par les icônes ci-dessous ?



VENT



PETROLE



SOLEIL



CHARBON



URANIUM



EAU

→ Indique celles qui sont considérées comme renouvelables et celles qui ne le sont pas.

RENOUVELABLES\*: VENT, SOLEIL, EAU

NON RENOUVELABLES: PETROLE, CHARBON, URANIUM

\*RENOUVELABLE: SOURCE D'ENERGIE QUI SE RENOUVELLE NATURELLEMENT