

1

L'énergie désigne la **capacité à effectuer des transformations**. Par exemple, l'énergie, c'est ce qui permet de produire le mouvement des pales d'une éolienne.

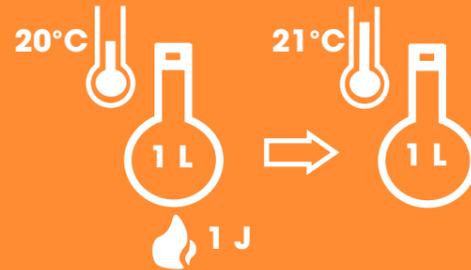
2

L'énergie se conserve. La quantité totale d'énergie dans un système donné reste invariable. L'énergie ne peut donc ni être créée, ni être détruite.



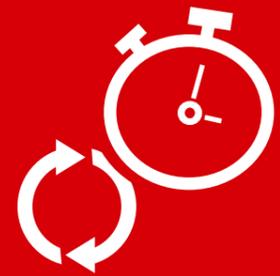
5

L'énergie peut se mesurer en joule (noté J). Un joule, c'est, par exemple, la quantité d'énergie qu'il faut pour élever la température d'un litre d'air sec de un degré Celsius. On peut aussi mesurer l'énergie en watt-heure (Wh).



6

La **puissance** correspond à la vitesse à laquelle l'énergie est délivrée. Elle se mesure en **watt (W)**. Un watt, c'est un joule par seconde (1 W = 1 J/s).



## L'ÉNERGIE

3

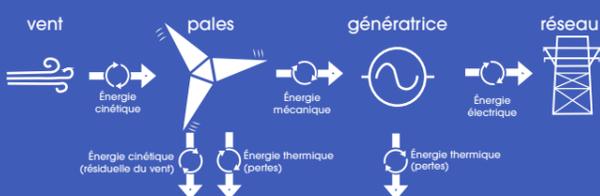
Il existe plusieurs formes d'énergie, parmi elles :

- L'énergie chimique qui lie les atomes entre eux ;
- L'énergie musculaire qui fait bouger les muscles ;
- L'énergie mécanique qui engendre des mouvements ;
- L'énergie électrique qui fait bouger les électrons ;
- Le rayonnement, qui fait de la lumière ;
- L'énergie thermique, qui génère de la chaleur ;
- L'énergie cinétique, qu'un corps emmagasine en prenant de la vitesse.

4

Il est possible de convertir une forme d'énergie en une autre. Dans une éolienne, l'énergie cinétique du vent est convertie par les pales en **énergie mécanique**. Puis la génératrice transforme cette dernière en **énergie électrique**. Celle-ci sera ensuite injectée dans le réseau électrique.

Il n'est pas toujours possible de convertir la totalité de l'énergie d'une forme à l'autre. Les pales de l'éolienne ne peuvent pas récupérer toute l'énergie cinétique du vent. À chaque conversion, une partie de l'énergie se transforme en chaleur (énergie thermique), qu'on ne peut pas toujours exploiter.



7

Pour calculer la quantité d'énergie électrique consommée E par un appareil (en Wh), on multiplie la puissance P (en W) dont il a besoin pour fonctionner par la durée t de son utilisation (en h) :

$$E = P \times t$$

(en Wh)    (en W)    (en h)

8

Par exemple :

Appareil	Puissance	Durée d'utilisation	Énergie consommée
Bouilloire	2000 W	5 min (0,08 h)	166 Wh
Aspirateur	800 W	30 min (0,5 h)	400 Wh