

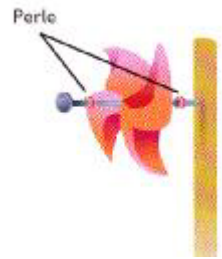
Expériences sur l'énergie: 2. le vent

Matériel utilisé:
Moulins à vent

Avant l'expérience: Quelle est la différence entre le moulin à vent et une éolienne?

Protocole expérimental

Observe bien le moulin à vent. Fais varier ton souffle dessus.
Que se passe-t-il?



Pendant l'expérience:
qu'observes-tu?

Quelles conditions sont nécessaires pour que ton moulin tourne?

Expériences sur l'énergie:3. le soleil

Matériel utilisé:
Deux récipients: un blanc et un noir, un thermomètre.

Avant l'expérience: Comment peut-on utiliser l'énergie solaire?

Protocole expérimental

Remplis un seau blanc et un seau noir avec de l'eau et place-les au soleil.
Mesure toutes les demi-heures la température de l'eau dans chaque seau et note-la sur un graphique (température en fonction du temps).

Pendant l'expérience:
qu'observes-tu?

- L'eau dans le récipient blanc est la plus chaude
- L'eau dans le récipient noir est la plus chaude
- Il n'y a pas de différence de température entre les deux.

Expérience 1 → Eau

Comment fonctionne un moulin à eau?
En tournant, le moulin à eau produit de l'énergie: les roues dentées, les meules, etc. sont mises en mouvement grâce à la force de l'eau.

Que se passe-t-il quand tu mets la bouteille en plastique sous le jet d'eau du robinet?
Elle se met à tourner.

Qu'ai-je découvert au cours de cette expérience ?

- Plus l'eau coule fort, plus la bouteille tourne vite.

Info



Une centrale hydraulique fonctionne selon le même principe, avec beaucoup plus de puissance.

Un lac est retenu par un barrage dans un vaste espace situé en hauteur. L'eau de ce barrage "tombe" avec assez de force pour faire tourner des turbines (= moulins). Ces turbines sont reliées à des générateurs électriques qui produisent de l'électricité. Cette électricité est stockée, mais elle sert aussi, entre autres, à faire remonter l'eau dans le lac de retenue. De cette façon, l'énergie n'est pas gaspillée.

Expérience 2 → Vent

Compare les moulins à vent d'autrefois avec les éoliennes d'aujourd'hui:



Quelles sont les conditions qui doivent être remplies pour que ton moulin tourne ?

- Il doit y avoir suffisamment d'espace entre le bâton et le moulin.
- Les quatre "ailes" doivent avoir les mêmes dimensions.
- Il doit y avoir du vent (éventuellement, tu peux souffler dessus).

Info

Les moulins à vent sont aussi reliés à des turbines et des générateurs qui produisent de l'électricité. Les énergies hydraulique, éolienne et solaire sont propres et durables. "Propres", cela signifie non polluantes pour l'environnement. "Durables", cela signifie que la source de cette énergie ne sera jamais épuisée. Par contre, le pétrole, le charbon ou le gaz naturel sont des sources d'énergie polluantes dont les réserves seront un jour épuisées.



Expérience 3 → Soleil

Comment utilisons-nous l'énergie que le soleil nous donne? Note quelques possibilités:

- **Horticulture (serres)**
- **Chauffage des maisons (véranda)**
- **Santé (production de vitamines)**
- **Production d'électricité (panneaux solaires)**

Dans les trois premiers exemples, l'énergie solaire est utilisée de façon directe. Les panneaux solaires et notre chauffe-eau solaire transforment l'énergie solaire.

Qu'ai-je découvert au cours de cette expérience?

L'eau dans le seau noir est la plus chaude.

L'énergie solaire a chauffé l'eau dans chacun des seaux. Les parois du seau blanc réfléchissent la lumière solaire tandis que les parois du seau noir l'absorbent. Cette absorption permet de plus chauffer l'eau contenue dans ce seau.

Info

Dans les pays du Sud, on place souvent un réservoir d'eau noir sur le toit des maisons. Le soleil chauffe l'eau toute la journée. Le soir, il y a assez d'eau chaude pour une douche.



Expérience 3 → Soleil

Comment utilisons-nous l'énergie que le soleil nous donne? Note quelques possibilités:

- **Horticulture (serres)**
- **Chauffage des maisons (véranda)**
- **Santé (production de vitamines)**
- **Production d'électricité (panneaux solaires)**

Dans les trois premiers exemples, l'énergie solaire est utilisée de façon directe. Les panneaux solaires et notre chauffe-eau solaire transforment l'énergie solaire.

Qu'ai-je découvert au cours de cette expérience?

L'eau dans le seau noir est la plus chaude.

L'énergie solaire a chauffé l'eau dans chacun des seaux. Les parois du seau blanc réfléchissent la lumière solaire tandis que les parois du seau noir l'absorbent. Cette absorption permet de plus chauffer l'eau contenue dans ce seau.

Info

Dans les pays du Sud, on place souvent un réservoir d'eau noir sur le toit des maisons. Le soleil chauffe l'eau toute la journée. Le soir, il y a assez d'eau chaude pour une douche.

Energie

L'énergie met les choses en mouvement
ou les transforme.

Nous avons besoin d'énergie pour vivre.

Quelles sont les sortes d'énergie qui existent?

En voici quelques-unes...

