

# Continuité pédagogique – Énergie

## Fiche correction

Cycles 3 & 4

## L'énergie éolienne – Construction d'une éolienne

Le vent est une source d'énergie, c'est de l'air en mouvement. Il s'agit donc là de la transmission ce mouvement à un objet pour faire un certain travail.

Le vent permet par exemple de mettre en mouvement un moulin, un voilier et ainsi leur procurer l'énergie nécessaire à leur déplacement.

- Comment fonctionne une éolienne ? Comment cette énergie est-elle transformée en électricité ? Quels sont les différents transferts d'énergie (décris la chaîne énergétique) ?

Dans une éolienne, le vent fait tourner les pâles, ce qui les met en mouvement. Cette énergie cinétique (force du vent), est transformée également en énergie cinétique (on parle aussi d'énergie mécanique) en faisant tourner un rotor (axe). Le rotor fait partie d'un alternateur qui transforme l'énergie mécanique en énergie électrique. L'électricité produite passe par un transformateur pour être distribuée dans le réseau public.

### Pour aller plus loin :

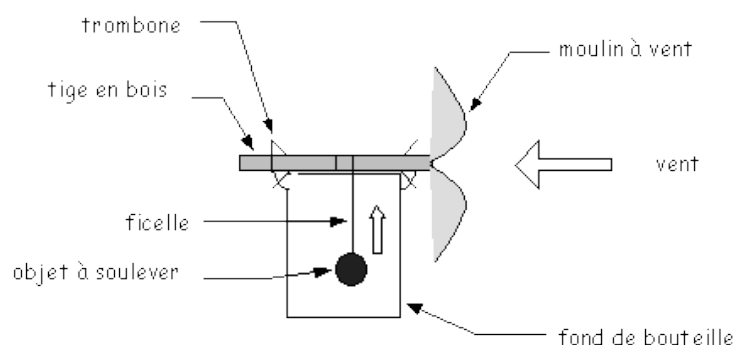
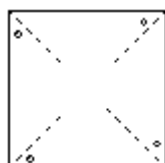
Tu peux visionner la vidéo suivante, sur le [fonctionnement d'un alternateur](#).

### Exemples de dispositif répondant au challenge : utiliser la force du vent pour soulever un objet.

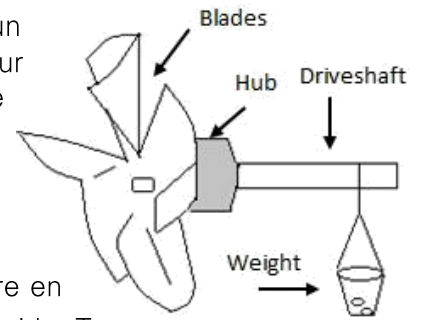
**1** - Tu peux fabriquer un moulinet, par exemple avec une feuille de papier carrée (20 X 20 cm), une baguette, une attache parisienne, du scotch.

#### Fabriquer un moulin à vent :

1. prendre une feuille carrée (20 X 20 cm), la découper selon les pointillés
2. percer le centre avec une attache parisienne
3. rabattre au centre les angles marqués d'un point et les fixer avec du scotch sur la tête de l'attache parisienne puis attacher les pattes de l'attache parisienne sur la tige en bois.



**2** - On peut attacher à l'axe un panier (gobelet en plastique) chargé d'un petit poids. Placer ensuite la maquette face au ventilateur ou souffler sur les pâles. L'éolienne doit soulever le poids. La *Figure 3.2* présente une manière possible de procéder.



## Analyse

Tu peux évaluer l'énergie développée par ton éolienne. Tu peux le faire en attachant à l'axe un panier (gobelet en plastique) chargé d'un petit poids. Tu places ensuite ta maquette face au ventilateur (ou tu souffles dessus). Ton éolienne peut-elle soulever le poids ?

Si tu devais améliorer ton éolienne, que ferais-tu- différemment ? Pourquoi ?

Pour améliorer la puissance de ton éolienne, tu peux jouer sur la puissance du vent (souffle ou ventilateur), l'orientation du vent par rapport aux pales, le nombre, la longueur, la largeur des pâles, l'orientation des pales les unes par rapport aux autres...

## Des tests grandeur nature :

Chez eux, Oscar (11 ans) et Clémentine (12 ans) ont relevé le défi.

Le matériel qu'ils ont utilisé :

- Pour le poteau : un long tube en carton (un tube de papier essuie-tout)
- Pour l'axe : un pique à brochette qui tourne librement dans une paille, scotchée à l'intérieur d'un rouleau de papier toilette.
- Pour les pales : un verre en plastique de base hexagonale découpé en trois pâles accrochées entre elles avec du scotch ou des pales découpées dans une bouteille en plastique.
- Le personnage est attaché par une ficelle, elle-même accrochée à un bouchon de liège.

## Leur éolienne en images et en action :





- Regarde la vidéo pour voir [fonctionner cette éolienne](#).

## Pour aller plus loin :

- Du côté du site *Planète Energies* : [L'énergie éolienne](#)