Fiche enseignant

# Etude et construction d’une éolienne

## Partie III :

## Comprendre le système de transformation de l’énergie mécanique en énergie électrique de l’éolienne

« Aujourd’hui nous allons construire une éolienne, mais avant toute chose nous allons revoir quelques bases d’électricité que vous avez vu en troisième »

## Partie III-A

## Quelques bases d’électricité …

### Introduction – Intensité/Tension

Commencer par interroger les élèves : « qu’est ce que l’électricité ? »

* Des électrons qui bougent (Diapositive 1 (D1), voir fichier PPT)

« Dans quel sens ils circulent ? »

* Les électrons sont chargés négativement ils sont donc attirés par la borne positive, ils naviguent donc du moins vers le plus.
* Le courant, par convention, circule dans l’autre sens

D2 => Comparer le courant électrique à une rivière, lire les informations de la diapositive.

D3

* La tension se mesure avec un voltmètre, on veut connaître le dénivelé entre deux points, on a donc pas besoin de placer le voltmètre « dans la rivière » mais juste prendre l’altitude entre deux points => dérivation
* L’intensité se mesure avec un ampèremètre, c’est le débit de la rivière pour le connaître on est obligé de « plonger » l’appareil dans le courant
* Mettre en lien la comparaison avec la rivière et le montage électrique en bas à gauche de la diapositive

D4 => Commenter la diapositive (comparaison entre rivière et circuit électrique)

D5 => Commenter la diapositive (comparaison entre rivière et circuit électrique)

Puis faites venir les élèves sur une table vide et annoncez leur que vous allez commencer la construction de l’éolienne. La première étape est de fixer les pales entre elles. Elles sont numérotées ainsi que les deux disques pour les tenir. Faites réfléchir les élèves sur l’orientation des pales. Elles doivent (par convention) tourner dans le sens des aiguilles d’une montre (regarder le manuel de construction). Puis demandez leurs quels sont les points dont il faut faire attention en fixant les pales.

*Réponse : Les pales doivent toute se trouver à la même distance du centre du cercle. Elles doivent également être à la même distance les unes des autres.*

Vous pouvez alors annoncez qu’ils vont venir par groupe fixer les pales de l’éolienne pendant que les autres feront l’exercice d’électricité sur le polycopier. Garder donc une groupe avec vous et envoyer les autres élèves faire l’exercice. Puis effectuer une rotation.

Distribution des polycopiés, les élèves peuvent alors faire la partie A

*Remarque :* Vous pouvez compléter cette partie en ajoutant un exercice avec un circuit en dérivation.

Lorsque les exercices ont été corrigés vous pouvez commencer à construire l’éolienne (voir notice montage éolienne)