Quels sont les différents éléments d'une chaîne d'énergie?

Séq8

Correction

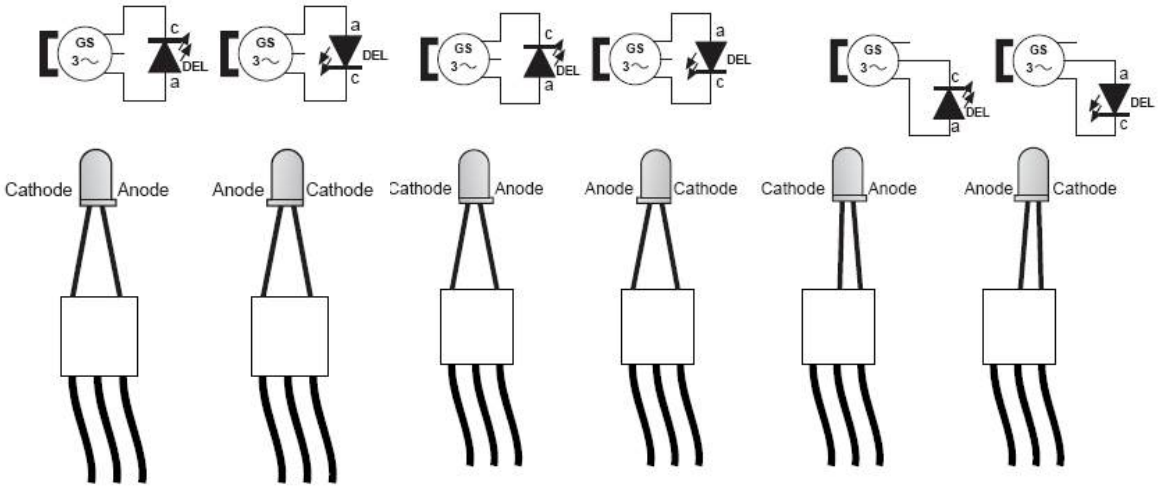
Nom et prénom :..... Classe : ..... Date : .. / .. / 20..

I- Quelles sont les fonctions de l'alternateur et du régulateur ? : Expérimentation 1

Utilise le dossier remis avec l'éolienne et la fiche d'expérimentation correspondante et reporte tes conclusions.

1- Test de l'alternateur avec la DEL (diode électroluminescente)

Il y a 6 façons différentes de connecter une DEL sur les 3 fils de l'alternateur. 2 solutions sont faites, dessine les autres à coté.



La DEL s'éclaire-t-elle dans tous les cas ? Que peut-on en conclure ?

La DEL s'éclaire quel que soit son branchement lorsque l'on fait tourner l'axe de l'alternateur. Cela signifie qu'il y a du courant entre tous les fils de l'alternateur et que ce courant n'est pas polarisé (une DEL ne s'éclaire que lorsqu'elle est traversée par un courant dans son sens de conduction)

La DEL s'éclaire-t-elle de façon continue ? Que peut-on en conclure ?

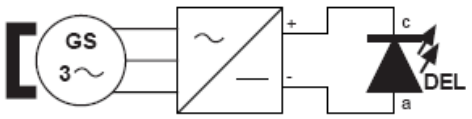
La DEL s'éclaire en scintillant. Cela signifie que le courant n'est pas régulier

Quelle est la fonction de l'alternateur ?

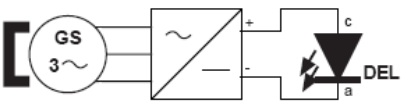
L'alternateur sert à produire du courant. Ce courant change de polarité en permanence (d'ou l'effet scintillant de la lumière).
C'est un courant alternatif.

2- Test avec le module régulateur

On peut connecter la DEL dans …2 sens sur les 2 bornes du régulateur.
Ci-dessous une solution, dessine à coté une autre solution.



Solution 1 *Del éteinte*



Autre solution *Del allumée*

II- Représenter la chaîne énergétique d'un système éolien : expérimentation 2

Utilise le dossier remis avec l'éolienne et la fiche d'expérimentation correspondante et reporte tes conclusions.

Montage 1: éolienne + module son et lumière

Voici la chaîne énergétique d'un système éolien destiné à l'éclairage

Dans la réalité, ce système éolien destiné à l'éclairage d'une maison est-il viable ? Pourquoi ?

Dans la réalité, le système tel qu'il est ne serait pas opérationnel. Il présente l'inconvénient de ne pas fonctionner lorsqu'il n'y a pas de vent. On ne peut alors pas s'éclairer. De plus l'intensité de l'éclairage varie selon la force du vent. Ce système ne serait donc pas commercialisable pour une utilisation réelle

Quelle solution pourrait-on imaginer ?

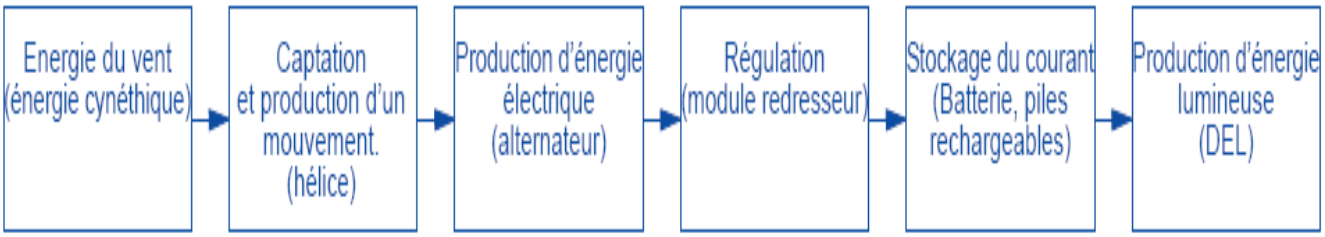
Il faudrait pouvoir stocker l'énergie produite et non consommée lorsqu'il y a du vent et pouvoir la restituer lorsque l'on a besoin d'éclairage, même s'il n'y a plus de vent.

Montage 2: éolienne + module son et lumière + batterie + module stockage

- Réalise le montage (étapes A puis B)
- Etape C : la DEL s'éteint-elle quand il n'y a plus de vent ?

Lorsque l'on insère le module de stockage du courant (batterie) dans le système, la lumière ne s'éteint plus quand il n'y a plus de vent.

- Refaire le schéma fonctionnel ci-dessus en intégrant le stockage de l'énergie.



Lorsqu'il y a du vent, le courant produit peut servir directement à l'éclairage ou à la charge de la batterie
Dans la journée, lorsque l'on a pas besoin d'éclairage, on peut diriger la totalité du courant produit vers la batterie (à ce moment on interdit l'éclairage). Ce système permet de stocker l'énergie pour la restituer le soir en éclairage.