

Quatrième – CI3-présentation- Source d'énergie, conversion d'énergie

CI-3 : Source d'énergie et conversion d'énergie (3sc).

Vu	Capacités	Connaissance	Ni v
O	Associer à chaque bloc fonctionnel les composants réalisant une fonction.	Représentation fonctionnelle.	2
O	Établir un croquis du circuit d'alimentation énergétique et un croquis du circuit informationnel d'un objet technique.		3
O	Mettre en place et interpréter un essai pour mettre en évidence une propriété électrique ou thermique donnée.	Propriétés des matériaux : -propriétés intrinsèques (aspect physique, propriétés mécaniques, électriques, thermique) ; - aptitude à la mise en forme.	2
O	Comparer les quantités d'énergie consommée par deux objets techniques.	Efficacité énergétique.	2
O	Indiquer la nature des énergies utilisées pour le fonctionnement de l'objet technique.		2
O	Identifier les éléments qui les composent	Chaîne d'informations. Chaîne d'énergie.	1

Problème.

Comment optimiser l'éclairage de l'entrée du collège ?

Ressources:

http://www.ademe.fr/bretagne/actions_phares/energie_maitrise/conseils_eclairage.asp

http://www.ademe.fr/particuliers/Fiches/equipements_electriques/rub1.htm

Sc1

On pose le problème, (s'y déplacer, prendre des photos qui permettront d'illustrer le cours et les synthèses)

Puis par groupe, Travail guidé d'Analyser fonctionnelle (fonctions d'usage, contraintes)

En rappelant les essais effectués précédemment sur les photo résistances et les tests de température faire des essais sur différentes lampes avec le montage arduino qui couple mesure thermique et mesure photoresistance.

Test de différentes lampes – aborder la notion efficacité énergétique (*une lampe sert normalement à éclairer, une lampe plus chaude qu'une autre à luminosité comparable aura une moindre efficacité énergétique*) .

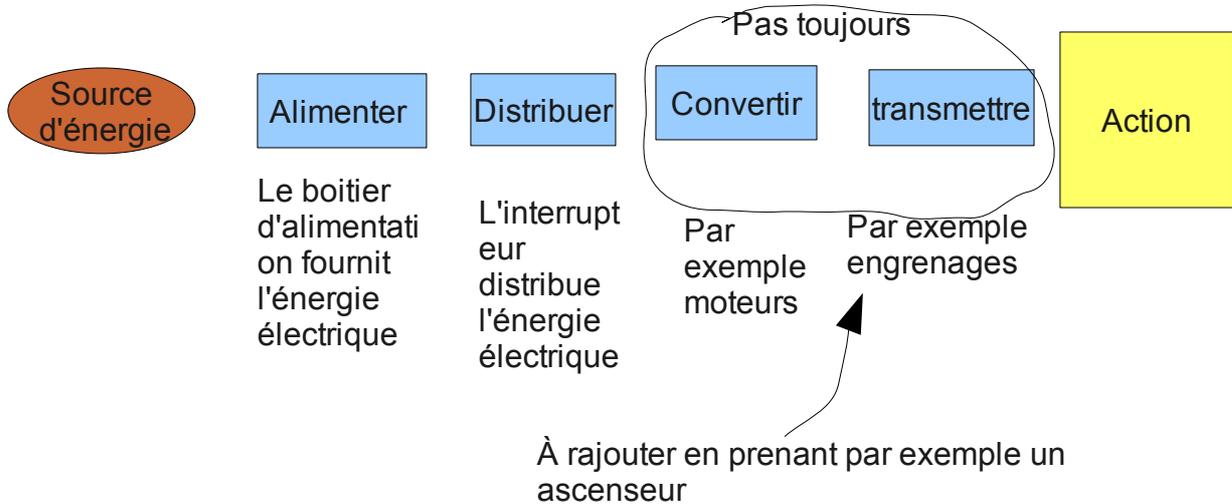
Consulter CI3-4-Ress2 et CI3-4-Ress5

Donner à consulter CI3-4-Ress1.

Quatrième – CI3-présentation- Source d'énergie, conversion d'énergie

Synthèse 1

chaîne de l'énergie faire pour éclairage



Sc2 et SC3

Voir film CI3-4-ress3.

Que peut on faire pour commander l'éclairage?

Schéma de la chaîne de l'information.



Lancer les élèves par groupes sur de mini projets . On ne mets à leur disposition que les blocs d'instructions dont ils on besoin.

Plusieurs simulations à mettre en œuvre, entre autres : interrupteur, allumage en fonction de la luminosité, de la présence de quelqu'un (actuellement ne marche pas, problème d'utilisation du détecteur de présence mais ça va se régler), régulation du nombre de lampes à allumer en fonction de la luminosité.

Utiliser les termes de capteur, état,

Quatrième – CI3-présentation- Source d'énergie, conversion d'énergie

The screenshot shows a SqueakBot programming environment. At the top, there's a toolbar with icons for search, navigation, and execution. Below it, a search bar contains the word "eclairage". The main workspace is divided into two parts: a script editor on the left and a simulation area on the right. The script editor shows a block titled "bouton actif" with a status indicator "en marche!". The script logic is as follows:

```
Si bouton. est sous la souris
  Oui
    lumiere montrer
    lumiere. minuterie ← 15.0
    Si lumiere. minuterie > 0
      Oui
        lumiere montrer
        lumiere. minuterie diminuer de 1.0
      Non
        lumiere cacher
  Non
```

The simulation area on the right features a green rectangular background representing a light source. A red oval, representing a mouse cursor, is positioned over a small red circle on the green area. A numerical display at the bottom left of the simulation area shows "0.0".

Below the script editor, there is a text box with the following content:

Humble début de programmation avec squeakbot... Passer la souris sur la tache rouge simule la commutation d'une ampoule avec une minuterie de 15 secondes... Du coup je reste sur mon projet de simulation d'un système d'éclairage...

Cours :

rappel analyse fonctionnelle

Le joule est l'unité officielle de l'énergie.

L'étiquette énergie permet d'évaluer l'efficacité énergétique d'un appareil sur une échelle notée de A à G.

L'efficacité énergétique est le rapport entre ce qui peut être récupéré utilement par l'utilisateur du système (éclairage, moteur, chauffage) et la quantité d'énergie (électricité, pétrole, gaz) utilisé pour le faire fonctionner.

La commande en tout ou rien correspond à un fonctionnement d'interrupteur qui permet à l'utilisateur de gérer l'énergie.

La régulation correspond à une gestion plus fine qui permet sans intervention de l'utilisateur d'anticiper les perturbations.

La chaîne de l'énergie illustre la manière dont un objet technique amène la bonne énergie au bon endroit, en qualité suffisante pour son fonctionnement.

La chaîne d'information illustre la manière dont un objet technique acquiert, traite et communique les informations nécessaires à son fonctionnement.

Capteur : un capteur est un dispositif transformant l'état d'une grandeur physique observée en une grandeur utilisable exemple : une tension électrique, une hauteur de mercure, une intensité.