

CHOIX DE SOLUTIONS : Comment limiter sa consommation d'énergie notamment électrique?

Travail à faire : Résoudre les problèmes proposés et rédiger un compte rendu.
L'ensemble des démarches (montages, graphiques, calculs, recherches...) réalisées doit apparaître sur le compte rendu, des croquis légendés doivent être réalisés

A. QUEL CHOIX D'ECLAIRAGE EFFECTUER (DEL, FLUOCOMPACT, INCANDESCENTE, HALOGENE)

1. Prouver l'hypothèse suivante : la lampe LED serait la lampe la plus économique et la plus lumineuse, il est donc nécessaire de **comparer** 3 grandeurs :
L'énergie électrique consommée pour l'année (expérimentale)
La luminosité émise (expérimentale)
La durée de vie (recherches)



On admettra que la lampe est allumée 8h par jour

Faire un croquis et un schéma du montage réalisé, présenter vos relevés et résultats sous forme de tableau

	Tension U	Intenstité I	Puissance P=UxI	Temps en heure (annuel)	Energie E=Pxt	Luminosité	Durée de vie
DEL							
Halogène							

B. COMMENT OPTIMISER L'UTILISATION DE LA LUMIERE NATURELLE DANS LE LOGEMENT ?

B.1. Ouvrir la scène Optimisation lumière

1. L'appuie sur la touche o permet d'ouvrir tous les volets et sur la touche f de les fermer.
2. L'appuie la touche a permet d'allumer les lampes extérieures pendant 5 secondes
3. Modifier les scripts des volets pour rendre automatique l'ouverture et la fermeture des volets en fonction du jour ou de la nuit
4. Modifier les scripts des lampes pour qu'elles ne s'allument que la nuit et jamais le jour



Sur votre compte rendu, copier les scripts modifiés du volet de la cuisine et de la lampe 1

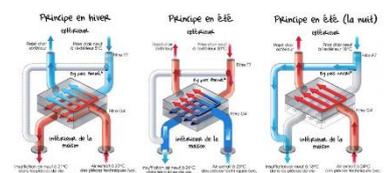


- B.2. A l'aide du matériel à disposition, Prouver qu'il est possible d'allumer 3 lumières pendant 5 secondes après un appui sur le bouton poussoir et lorsque la luminosité est faible (seuil 300).
Copier le script « éclairage automatique » sur votre compte rendu

C. PUISSANCE DE CHAUFFAGE, REGULATION, PROGRAMMATION ET VENTILATION

A l'aide de l'outil de simulation en ligne, analyser l'influence, de la puissance, la régulation et la programmation du chauffage

- C.1. **CHOISIR LA PUISSANCE** Représenter graphiquement la montée en température, que peut-on en conclure ?
- C.2. **MAINTENIR UNE TEMPERATURE** Représenter graphiquement la température et la puissance du chauffage. Comment le régulateur maintien la température ? Que se passe-t-il lorsque l'on ouvre la fenêtre ?
- C.3. **PROGRAMMER LA TEMPERATURE ET OBSERVER LA CONSOMMATION** Doit on maintenir une température de 19°C alors que les habitants ne sont pas toujours présents (la réponse doit être détaillée).
- C.4. Consulter la vidéo, quel type de ventilation doit être privilégié, Pourquoi ?
Réaliser un croquis pour détailler votre réponse



Base électricité

Croquis de principe :

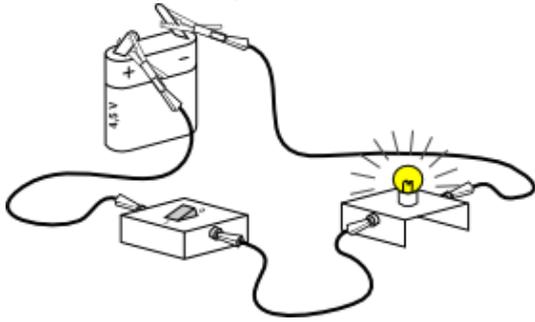
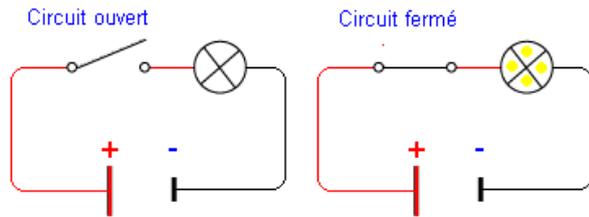
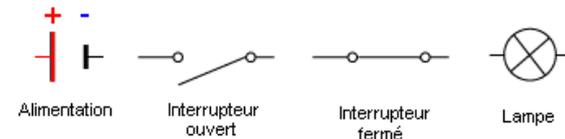


Schéma électrique :



Nomenclature:



Mesurer une tension

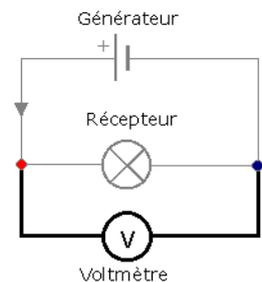


Description :

Le voltmètre est branché aux bornes de la lampe, et mesure la tension de cette lampe. La borne "COM" est branchée du côté - de la pile.

Le courant électrique représenté par les flèches rouges, sort de la pile par la borne +, traverse la lampe et revient à la borne -, sans jamais traverser le voltmètre.

Schéma électrique :



Mesurer une intensité

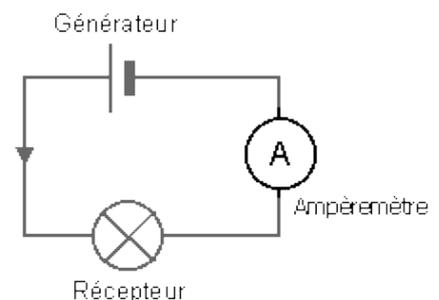


Description :

Les flèches rouges indiquent le sens de déplacement du courant électrique qui sort de la borne + de la pile, et revient par la borne - de cette même pile.

Le courant entre dans l'ampèremètre par la borne $\mu\text{A}/\text{mA}$, et sort par la borne COM

Schéma électrique :

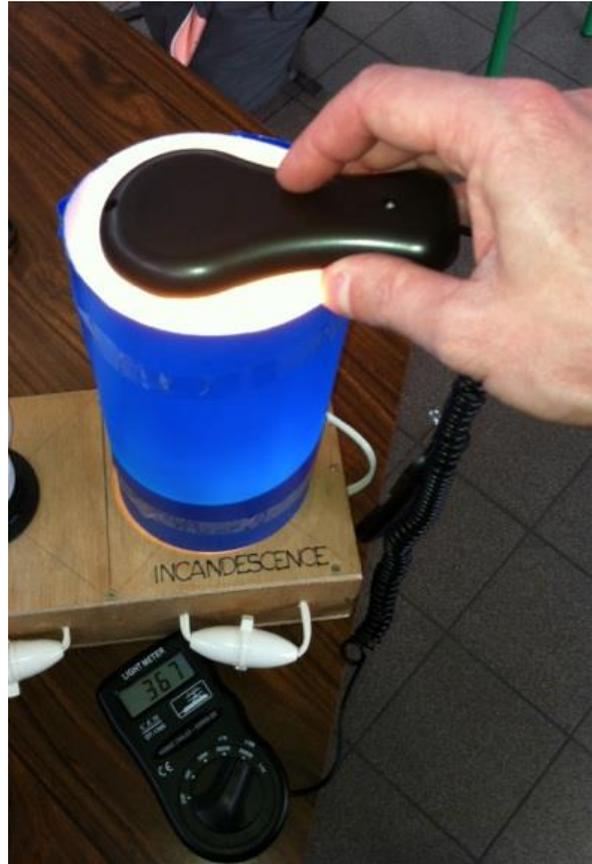


FICHE RESSOURCE : UTILISER UN LUXMETRE

1. Enlevez le cache devant le capteur.



2. Placez le tube support afin de canaliser la lumière vers le luxmètre et placez celui-ci par-dessus.



3 Si, et seulement si vous lisez la valeur 1 sur l'afficheur, c'est que l'éclairement émis est trop fort par rapport au calibre que vous avez choisi. Ce calibre est donc trop petit.

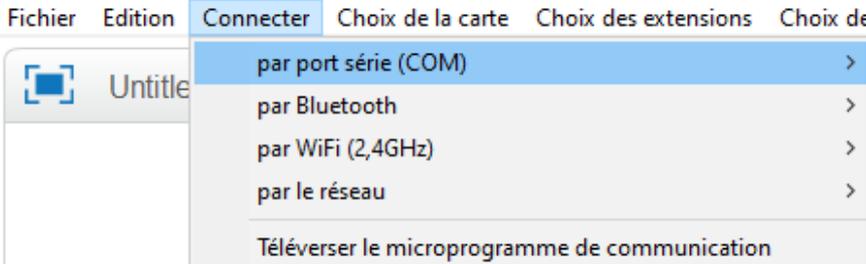
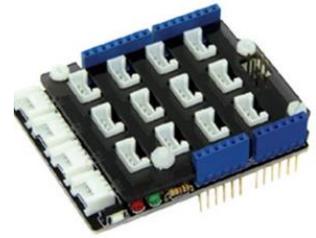


4. Choisissez donc un calibre qui vous permet de lire une valeur, en lux, de l'intensité lumineuse.



Carte UNO Arduino

- Brancher le module Arduino à l'ordinateur par le câble USB.
- Brancher le Bouton Poussoir à la broche D2.
- Brancher une Del à la broche D3.
- Brancher le capteur de luminosité à la broche A0.



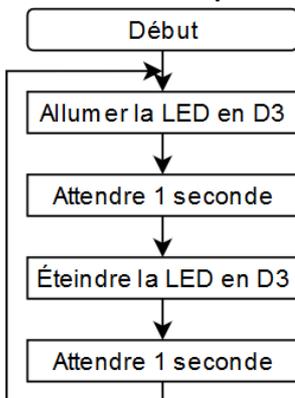
Dans le menu connecter choisir le port série Com adapté et cliquer sur téléverser le micro programme de communication



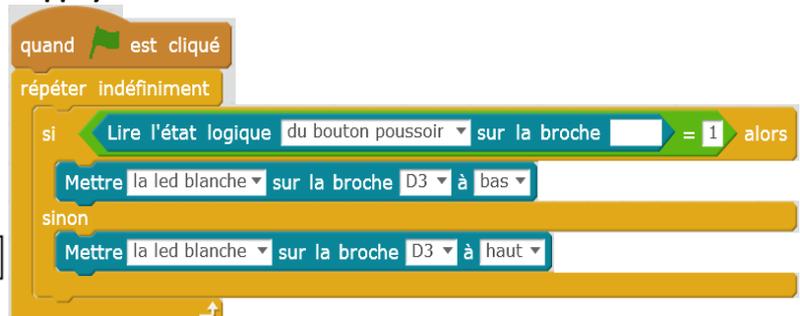
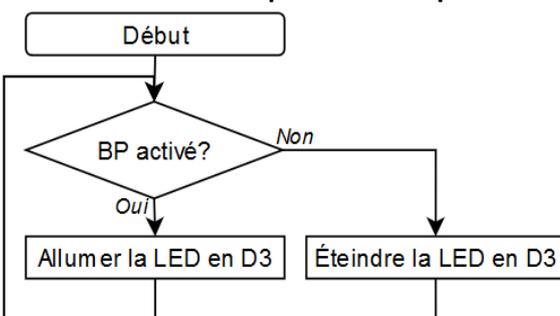
Vous utiliserez le drapeau vert pour tester vos programmes

Exemples de programme à tester

1. Allumer la LED pendant 1 seconde, l'éteindre et recommencer



2. Allumer la LED lorsque le bouton poussoir est appuyé



3. Allumer la LED lorsque le seuil de luminosité est inférieur à 300 (la variable luminosité permet d'afficher sur le scène la valeur mesurée en temps réel)

