
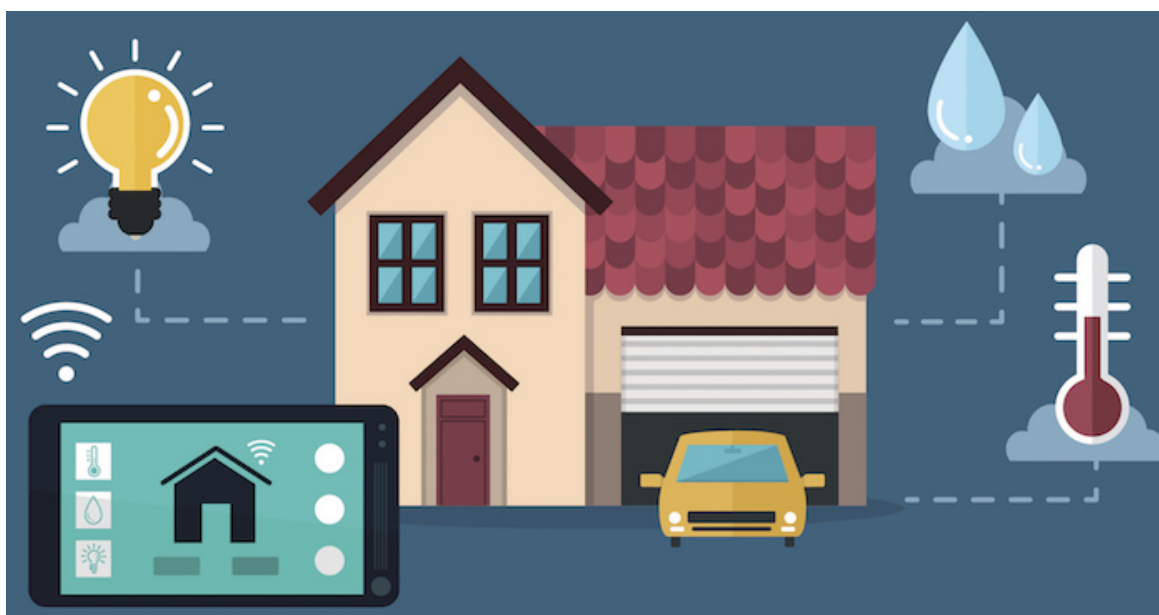
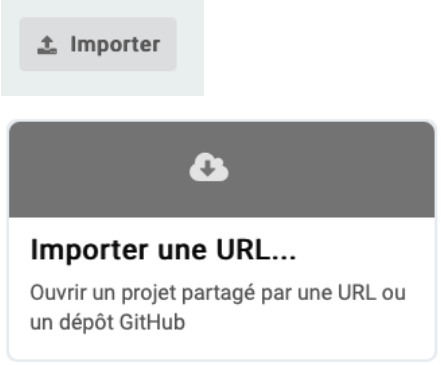
	<p align="center">Informatique et programmation Modélisation et simulation des objets et systèmes techniques</p> <p align="center">Laboratoire de science et techniques - Défi 3- Gestion d'un éclairage intelligent : allumer les lampes quand il fait nuit à l'extérieur.</p>	 CYCLES 2 3 4
---	---	---

La **maison du futur** sera entre autres **"intelligente"**. C'est-à-dire par exemple que l'éclairage pourra s'adapter en fonction de la journée (jour/nuit...)

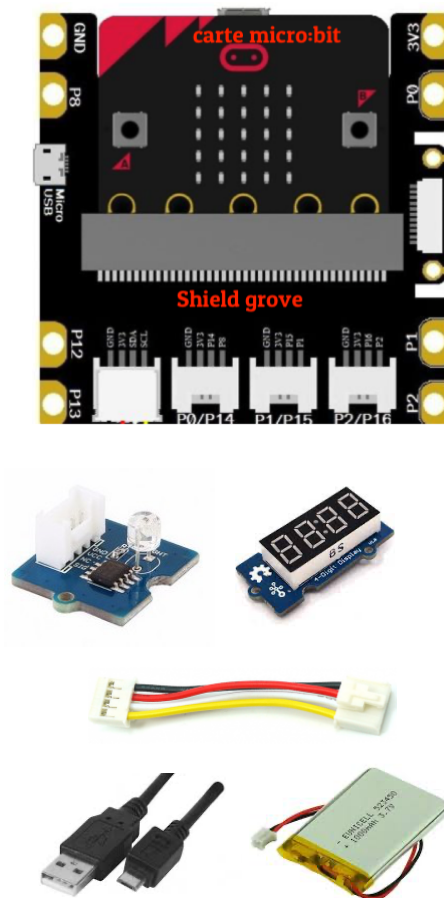
Mais comment mesurer la variation de luminosité pour détecter si il fait jour ou nuit ?



Activité 1 : découvrir le capteur de luminosité.	Ressources
<p>1 - Ouvrir l'interface de programmation Makecode micro:bit depuis le navigateur chrome ou edge.</p> <p>https://makecode.microbit.org</p> <p>1.1 - Importation du fichier "luminosité-4digit" :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Copier coller le lien du projet : • https://makecode.microbit.org/_eth5de0DzKCu • Cliquez sur importer puis sur importer une URL 	
<ul style="list-style-type: none"> • Coller le lien en cliquez sur continuer 	<p>Copie l'URL du projet.</p> <p>https://makecode.microbit.org/_0V9iFecL07rf</p> <p>Coller l'adresse du projet</p> <p>Continuer! ✓</p>

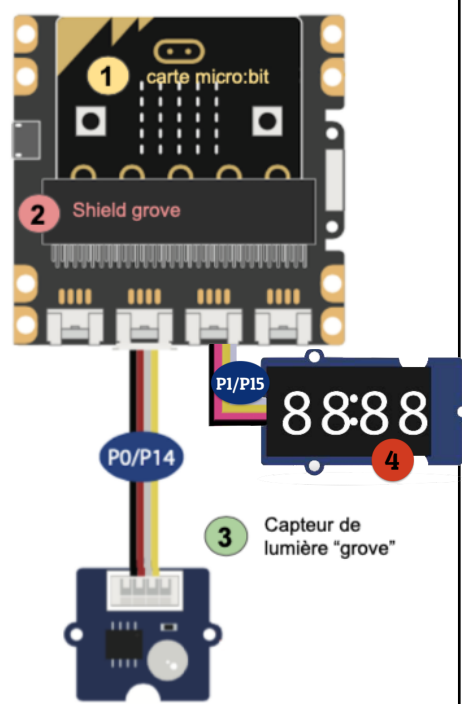
2- Munissez vous des composants suivants :

- une carte micro:bit
- un shield grove
- un capteur de luminosité
- un afficheur 4 digit
- deux câbles grove
- un câble micro USB
- une batterie lipo 3,7 V



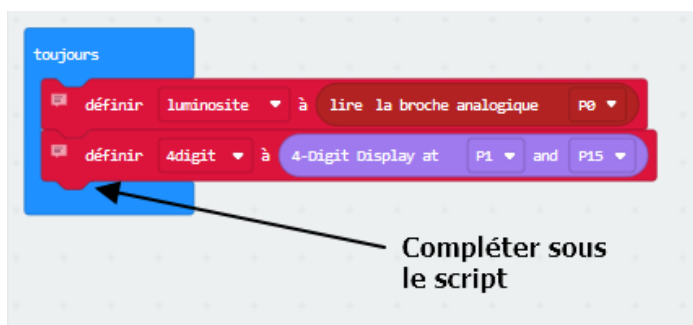
3- Câblage des composants :

- **Connecter** la **carte micro:bit (1)** dans le **shield grove (2)**.
- **Connecter** le capteur de **lumière grove (3)** au **pin0** avec un **câble grove**.
- **Connecter** l'afficheur **4digit (4)** au **pin1/p15** avec un **câble grove**.

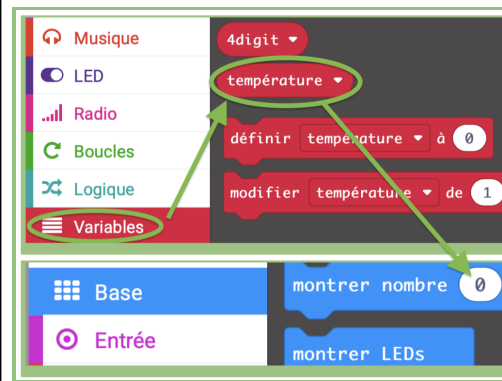


4-N1 : Réaliser et tester le scripts permettant :

d'afficher toutes les secondes la **luminosité** mesurée par le capteur de lumière câblé en **pin0** sur l'écran de la carte.



Ressources :



Remarque : 1s = 1000ms

5 - Tester le programme sur la carte en vous aidant de la ressource ci-contre :



6-N1 : Réaliser et tester le scripts permettant :

Compléter le script pour **d'afficher** une fois par seconde la **luminosité** mesurée par le capteur de lumière câblé en **pin0** sur l'afficheur **4digit** câblé en **pin1**

7 - Tester le programme sur la carte.



8-N2 : Établir des seuils de luminosité : réaliser la **manipulation** suivante.

*Placez votre main devant le capteur en essayant de le masquer au maximum sans le toucher (et noter la valeur mesurée au **brouillon**) puis reculer votre main en le masquant moins (noter la valeur) enfin enlever votre main et noter la 3ème valeur.*

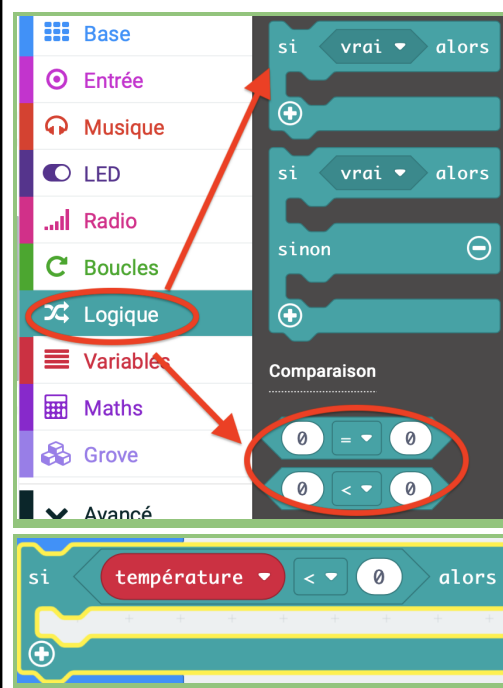
- **Valeur de luminosité**, quand le capteur est complètement masqué : (seuil de nuit)
- **Valeur** quand le capteur est légèrement masqué : (seuil de jour sombre)
- **Valeur** mesurée en pleine journée :

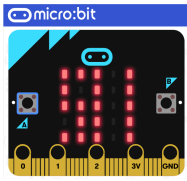

Remarque : si vous êtes en avance, vous pouvez rechercher comment obtenir la valeur max mesurée par le capteur...

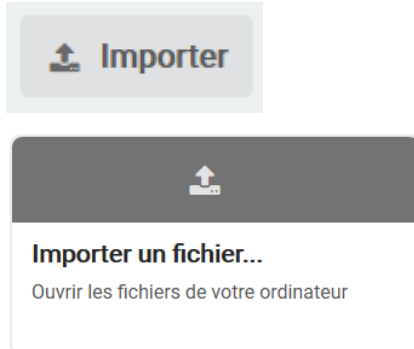
9-N3 : Réaliser et tester le scripts permettant :

1. **de mesurer** toutes les **secondes** la **luminosité** mesurée par le capteur de lumière câblé en **pin0**,
2. **d'afficher** la **luminosité** sur l'afficheur **4digit** en **pin1**,
3. **d'allumer** totalement l'écran de la carte **Si** il fait **nuit**,
4. **d'allumer** la moitié de l'écran **Si** il fait **sombre**,
5. **d'éteindre** l'écran **Si** il fait **jour**.

Ressources :



	<p align="center">Informatique et programmation Modélisation et simulation des objets et systèmes techniques</p> <p align="center">Laboratoire de science et techniques - Défi 3- Gestion d'un éclairage intelligent : allumer les lampes quand il fait nuit à l'extérieur.</p>	
---	---	---

Activité 2 N4 : Envoyer la luminosité mesurée à l'extérieur sur une carte à l'intérieur et allumer ou éteindre des lampes.	Ressources
<p>2.1- Ouvrir l'interface de programmation Makecode micro:bit depuis le navigateur chrome ou edge.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Importez votre fichier de travail sur le capteur de luminosité ● 	
<p>2.2- Réaliser le mini projet suivant :</p> <p><i>En utilisant au moins 2 cartes, le capteur de luminosité, un shield grove, la fonction de communication radio et le rappel ci-contre pour communiquer entre les cartes.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mesurer la luminosité sur la carte numéro 1 toutes les secondes. 2. Si il fait nuit (luminosité à 15 ou 20) communiquer l'information à la carte n°2 pour allumer intégralement les LEDs de son écran. 3. Si il fait sombre (luminosité à 40 ou 50) dans la pièce allumez la moitié de Leds de l'écran de la carte n°2 	<p>Ressource : communiquer entre cartes micro:bit</p> 