

1. Introduction

•••

Le bit: LAMPE présente des connexions qui permettent au microbit d'être boulonné / clipsé directement sur celui-ci. Il a été conçu pour reproduire un lampadaire, dans sa forme et sa fonction. Cette carte est idéale pour les projets de transport et a été conçue pour correspondre à la même esthétique que STOP: bit, de sorte qu'elles puissent être utilisées ensemble dans les mêmes projets.

La carte comporte également un phototransistor qui peut être utilisé pour réagir aux changements de niveau de lumière ambiante, allumant et éteignant ainsi la LED blanche de manière autonome.

2. Assemblage du feu.

Ce module est composé d'une LED Blanche de 10mm (reliée à la broche P0 et à une résistance de 10 K Ω) et d'un <u>photo-transistor</u> (reliée à la broche P1 et à une résistance de 47 Ω).





Consulter la page suivante pour l'assemblage du feu. https://www.youtube.com/watch?v=lBclkGonulk&feature=youtu.be

Attention au sens de montage de la carte !!! Attention a ne pas perde les vis et écrous !!!





Micro:Bit

3. Programmation du feu.

On va utiliser l'éditeur python en ligne : https://python.microbit.org/v/1.1



- Toujours commencer un programme par la ligne from microbit import *
- Ecrire le programme suivant (Attention à respecter les minuscules/majuscules et les espaces)

```
# Code MicroPython pour Micro:Bit
# Appel de la bibliothèque "microbit"
from microbit import *
# Boucle infinie
while True:
           pin0.write digital(1)
                                                       🖸 micro:bit
                                                                         Ouverture de microbit.hex
                                                                                                          23
                                                                          Vous avez choisi d'ouvrir :
                                                       \odot
                                                                           📄 microbit.hex
                                                                             qui est un fichier de type : hex File (623 Ko)
        Cliquer sur Download
    •
                                                                             à partir de : blob:
                                                                           Oue doit faire Firefox avec ce fichier ?
                                                           # red vert
pin0.write_digital(
pin1.write_digital(
pin2.write_: commanded
                                                                            Ouvrir avec Parcourir...
        Enregistrer le fichier
                                                                                         9
                                                                                           4 Q ecrous
        Ouvrir le dossier contenant fichier.
                                                                                             1
                                                                                             1
        Copier ce fichier sur la carte MICROBIT
         srousset (\\SRV-FILES01.lyc
                             Ouvrir
                                                Nouveau
          Organiser 👻
                                                                                                   Modifié le
29/05/201
            ⇐ Favoris
                                                micro
                                                         t (14).hex
             📰 Bureau
                                                       oit (15).hex
                                                                                                   29/05/201
                                              ٦
                                                micr
             Emplacements récer

        OneDrive

                                                    obit (16).hex
crobit (17).hex
                                                                                                   29/05/201
                                                                                                   29/05/201
             Téléchargements
                                                nicrobit (18).hex
microbit (19).hex
                                                                                                   07/06/201
                                                                                                   07/06/201
           🥽 Bibliothèques
                                                                                                   11/10/201
                                                microbit (20).hex
             Documents
                                                microbit (21).hex
                                                                                                   11/10/201
              Images
Musique
                                                microbit (22).hex
                                                                                                   11/10/201
                                                microbit(1).hex
                                                                                                   29/05/201
             microbit(1)
                                                                                                   29/05/201
                                                                                                   29/05/201
                                                microbit(2).hex
            🖳 Ordinateur
                                                microbit(3).hex
                                                                                                   29/05/201
             DATA (D:)
                                                                                                   29/05/201
                                                microbit(4).hex
                                                microbit(5).hex
                                                                                                   29/05/201
                 MICROBIT (F
                                :)
                                                                                                   29/05/201
                 Manuels_Numeriqu 💠
                                             opier sur MICROBIT (F:)
                                                                                                   29/05/201
             ressource_eleve (\\1)
                                            microbit(8).hex
                                                                                                   05/06/201
             commun_prof (\\10
                                                                                                   05/06/201
                                                microbit(9).hex
                                                microbit(10).hex
                 STI2D (\\SRV-FILES0
             ___
                                                microbit(11).hex
                                                                                                   05/06/201
                                             srousset (\\SRV-FILE
```



Micro:Bit

- **4** Que se passe-t-il ?
- **4** Commenter toute les lignes du programme.
- **4** Programmer le feux pour allumer toutes les couleurs. Expliquer votre démarche.

4. lecture de la tension du photo-transistor:

La résistance du photo-transistor diminue quand il est exposé à la lumière. Autrement dit, il laisse plus facilement passer le courant s'il est éclairé. Le photo-transistor est un peu comme un robinet qui laisserait couler plus d'eau lorsqu'il y a de la lumière.

L'une des pattes du photo-transistor est reliée à la borne +3,3. Il suffit donc de mesurer la tension du courant (nombre de volts) qui arrive à passer jusqu'à l'autre patte pour en déduire la luminosité. C'est le rôle du Micro:Bit, la broche P1 mesure la luminosité et renvoie une valeur comprise entre 0 et 1023.

4 Réaliser un programme qui permet d'afficher la mesure de luminosité sur la carte micro :Bit.

Display.scroll () permet d'afficher un valeur ou variable

Exemple display.scroll(« lumière= »)

pin1.read_analog() Permet d'acquérir une tension si la broche P1 de la carte

4 Donner la valeur du capteur de luminosité dans l'obscurité et l'éclairage intense.

5. Programme du lampadaire

Réaliser le programme qui allume la LED lorsque la luminosité est inférieure à 350 en utilisant l'instruction IF.

4.4.2. L'instruction conditionnelle : IF

Pour savoir si un bouton a été pressé, on va utiliser une instruction conditionnelle : IF (= "Si")



Pour un test unique (aucune autre alternative n'est traitée) :

Si (condition vraie): faire ceci

Pour un test unique (toutes les autres alternatives sont traitées) :

```
Si (condition vraie):
faire ceci
Sinon:
faire celà
```

 Pour un test multiple (ici on teste trois conditions, avec en plus le traitement de toutes les autres alternatives) :

```
Si (condition1 vraie):
faire ceci
SinonSi (condition2 vraie):
faire cela
SinonSi (condition3 vraie):
faire ça
Sinon:
faire cette chose
```

Pour rédiger le code en Python il suffira de remplacer :

- Si par if
- Sinon par else
- SinonSi par elif (contraction de else if)

L'utilisation de l'instruction conditionnelle if, associée à cette méthode permet alors d'orienter le programme selon le bouton appuyé :

from microbit import *

display.show('?')

while True: # création d'une boucle infinie
if button_a.is_pressed():
 display.show('A')
elif button_b.is_pressed():
 display.show('B')

Faire valider par le grand Gana de la prog.



6. Pour les Best off

Copier et coller le programme suivant :

Code MicroPython pour Micro:Bit # Appel de la biblioth è que "microbit" from microbit import * # Boucle infinie while True: temp = 1000 while temp>0: pin0.write_analog(temp) temp=temp-10 sleep(50)

- 4 Que se passe-t-il?
- Commenter toute les lignes du programme.
- Ecrire un programme qui permet d'allumer la led avec une intensité inversement proportionnelle à la luminosité ambiante. Faire valider par le chef.

