

OBJETS CONNECTÉS

du matériel pour programmer !

4e journée l'enseignement de l'informatique
avril 2019

PRÉSENTATIONS

ANIMATEURS D'ATELIER

QUI ?

Bruno Bourgine & Pascal Padilla

QUOI ?

Professeurs de Mathématiques et Sciences Physiques
en Lycée Professionnel

OÙ ?

IREM Marseille

GROUPE INEFLP

Innovation

FORMES SCOLAIRES INNOVANTES

Expérimentation

MICRO-CONTRÔLEUR

Formation

ALGORITHME

À PROPOS DE CET ATELIER

PROGRAMMER DES OBJETS CONNECTÉS POUR FAIRE DES MATHS.

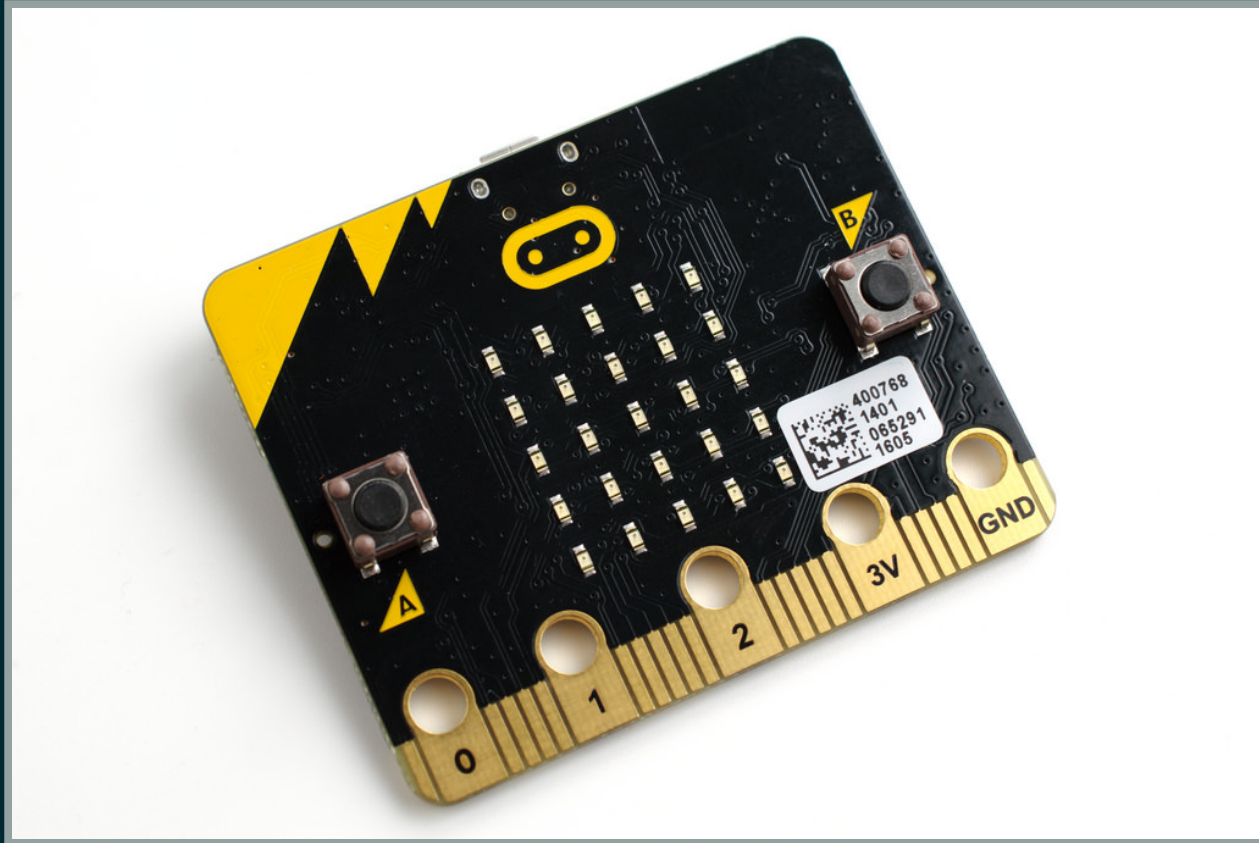
- Comprendre les objets de notre environnement.
- Des objets pour mesurer et communiquer.
- Des objets pour faire des maths.

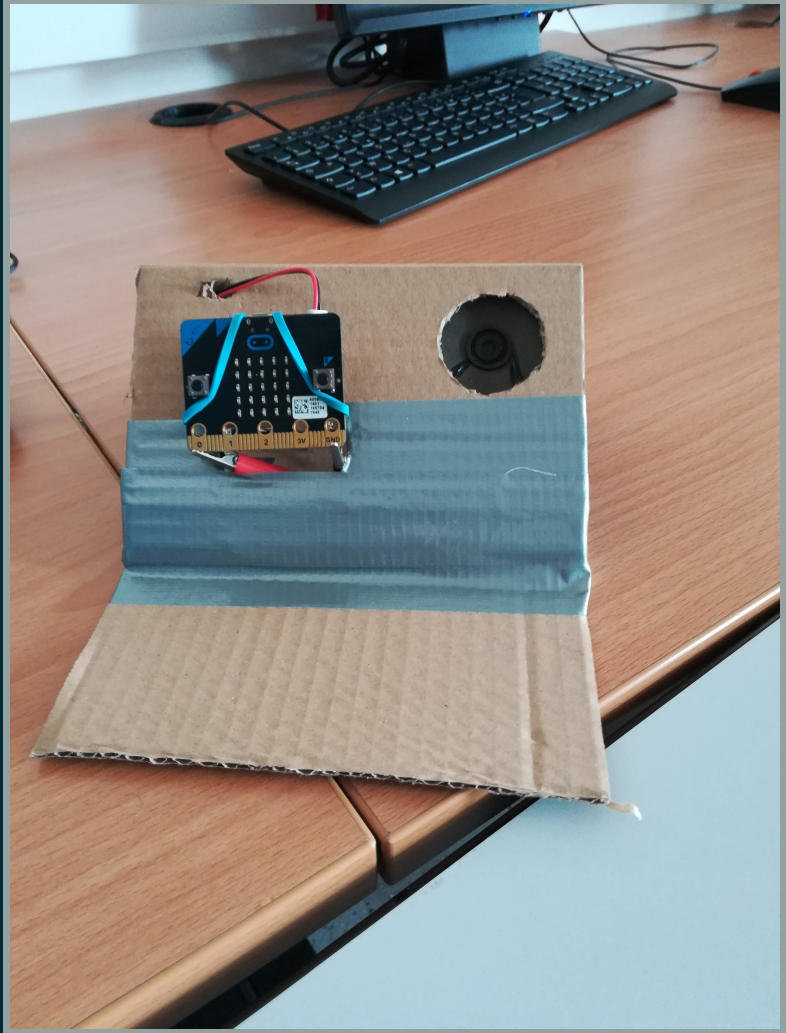
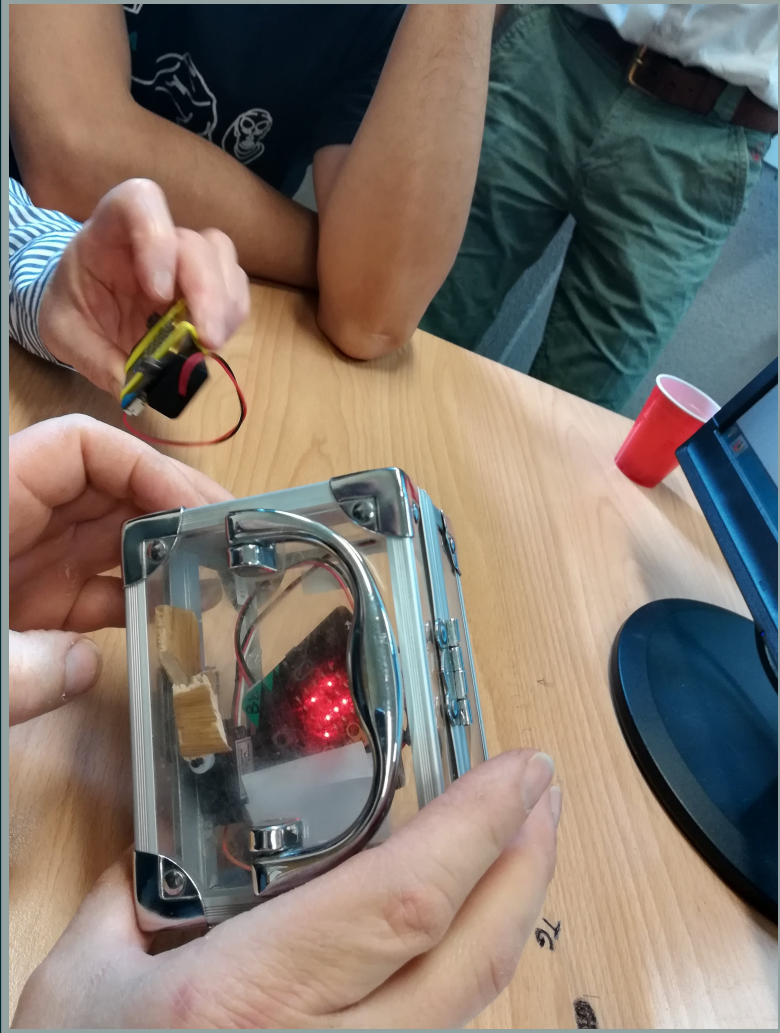
DÉROULEMENT DE CET ATELIER

(THÉORIQUE)

1. Découverte du Micro:bit
2. La programmation par bloc
3. La programmation en Python

MICRO:BIT







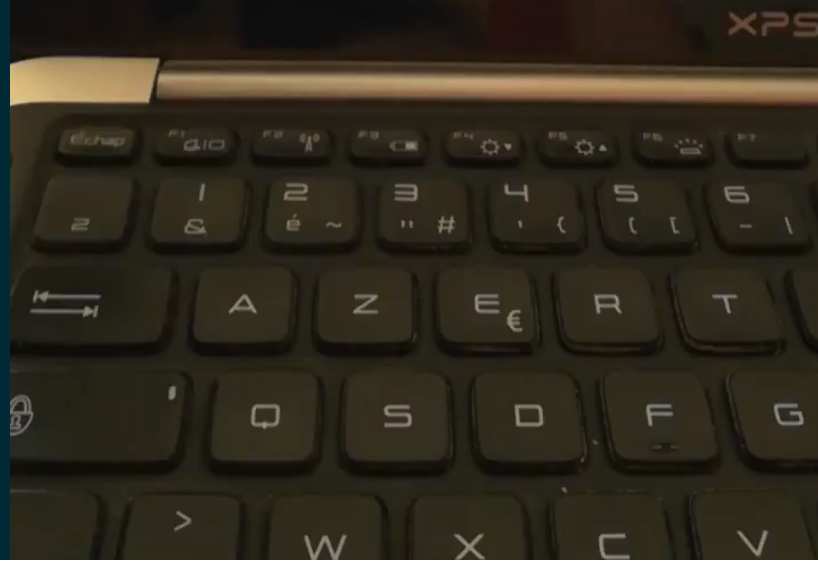
The image shows a laptop screen displaying the Mu Editor software. The editor window contains a Python script for a BBC micro:bit. The code is as follows:

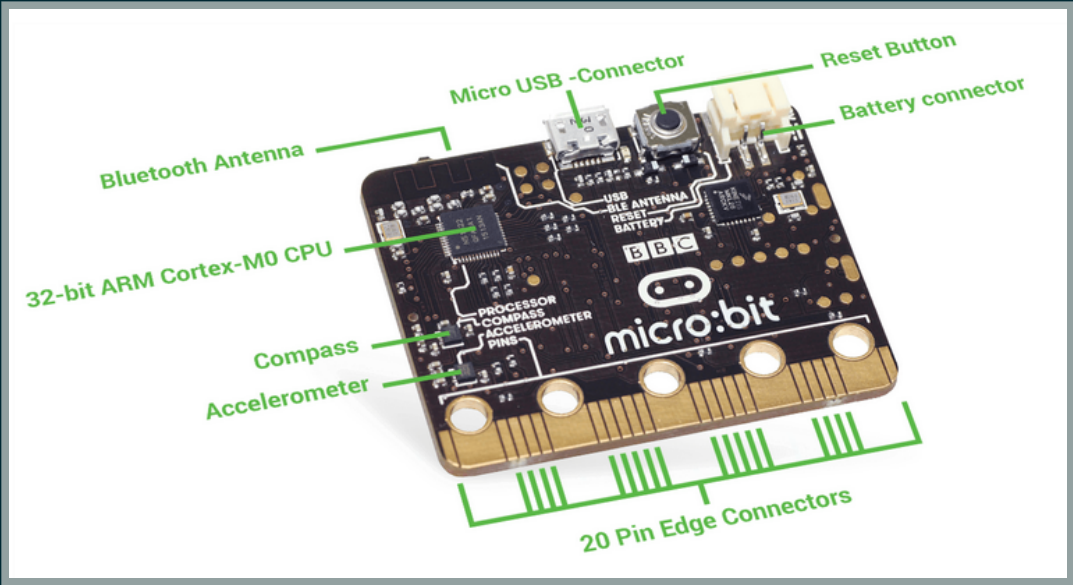
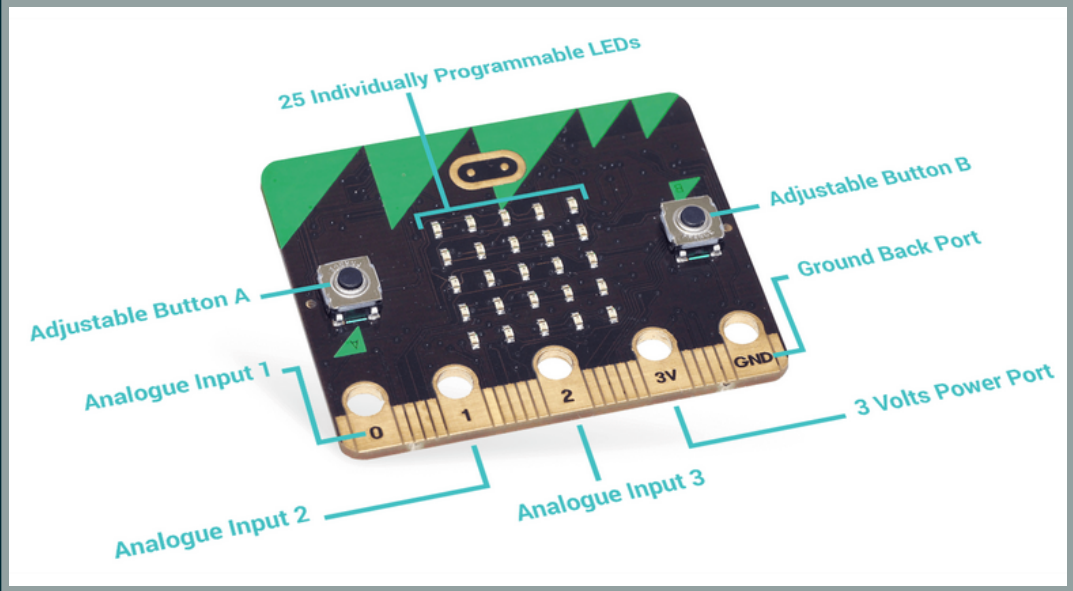
```
1 # coding: utf-8 Encoding cookie added by Mu Editor
2
3 from microbit import *
4
5 while True:
6     acc=accelerometer.get_values()
7     print(acc)
8     sleep(100)
```

Below the code editor, there is a plot titled "BBC micro:bit Plotter". The plot shows three data series over time, representing the x, y, and z axes of the accelerometer. The y-axis ranges from -1000 to 1000. The data points are as follows:

Time	x	y	z
68,			
(704,			
(736,-4			
(768,-464			
(752,-448,	512)		
(832,-464,	512)		
(704,-480,	592)		
(640,-512,	560)		

The plot shows three lines: a blue line (top), a yellow line (middle), and a green line (bottom). The blue line fluctuates around a positive value, the yellow line fluctuates around zero, and the green line fluctuates around a negative value.





PETIT QUIZZ !

Ouvrir le lien utile Quizz de la page

<http://url.univ-irem.fr/B/>



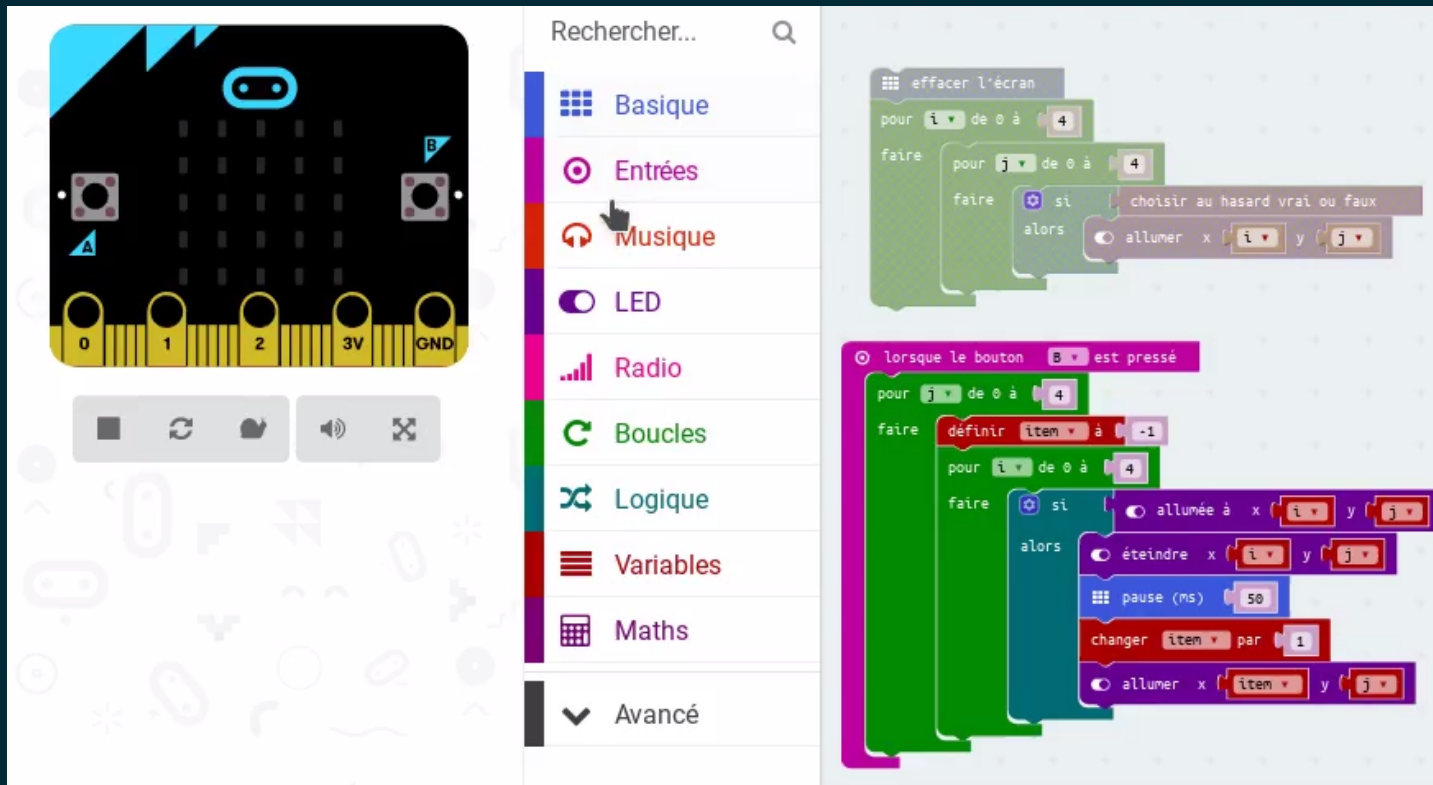
À PROPOS DU TIRAGE ALÉATOIRE

Discussion :

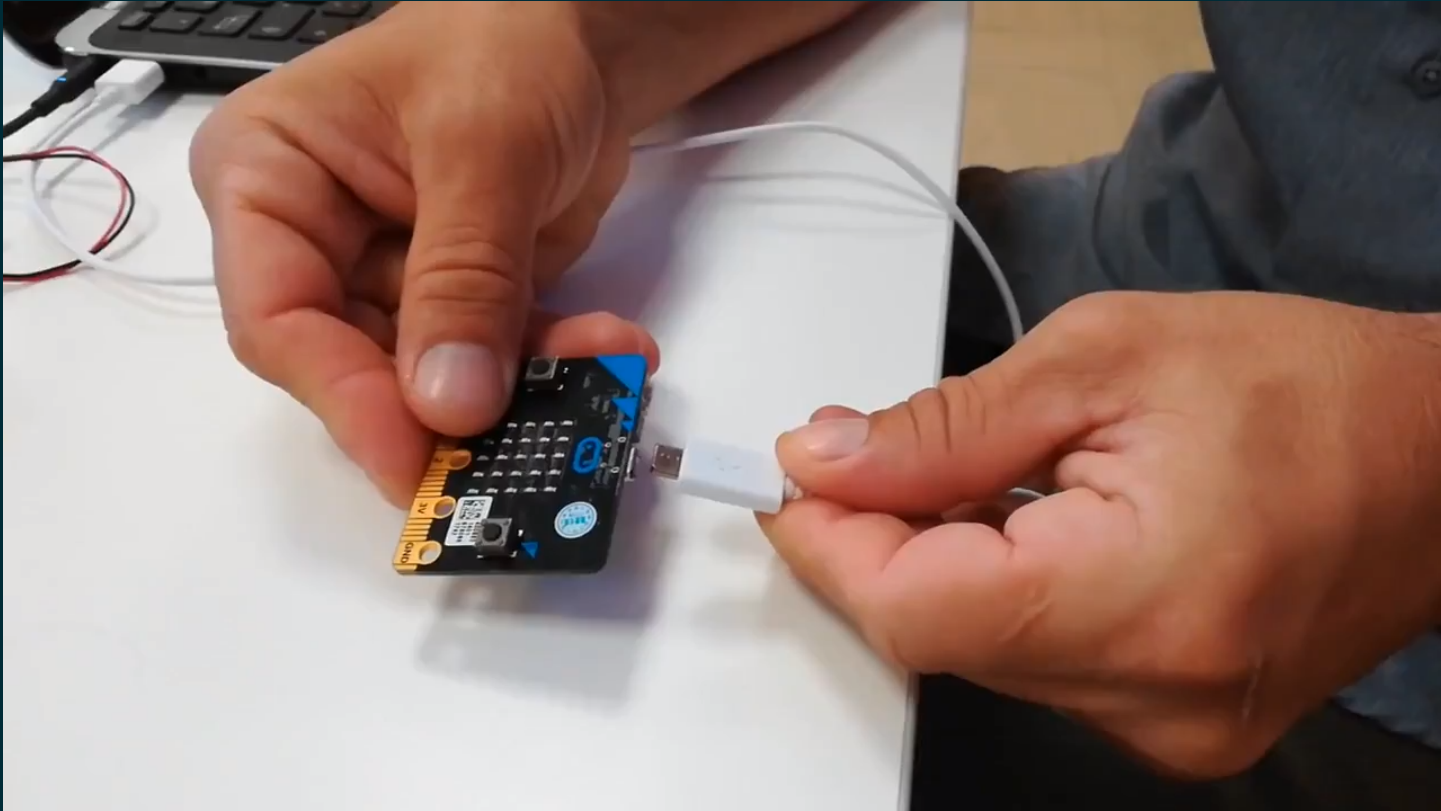
- quel intérêt ?
- quelle plus-value ?

PROGRAMMATION PAR BLOCS

MAKECODE



- interface en ligne <https://makecode.microbit.org/>
- programmation par bloc ou en javascript
- simulateur



<http://url.univ-irem.fr/B/>



PETIT QUIZZ !

Ouvrir le lien utile Quizz de la page

<http://url.univ-irem.fr/B/>



PROGRAMMATION

PYTHON



New



Load



Save



Flash



Files



Repl



Zoom-in



Zoom-out



Theme



Check



Help



Quit

untitled *

```
1 from microbit import *  
2  
3 wh|
```

<http://url.univ-irem.fr/B/>



AFFICHER UN TEXTE

```
from microbit import *  
display.scroll("Hello,")  
display.show("World!")
```

TERMINAL ET SORTIE GRAPHIQUE

```
from microbit import *
import random
nb1 = 0
total = 0
for i in range(1000):
    tirage = random.randint(0,1)
    total = total + 1
    nb1 = nb1 + tirage
    nb0 = total - nb1
    print((i, nb1/total, nb0/total))
```


DES IMAGES

```
from microbit import *  
display.show(Image.HAPPY)  
sleep(1000)  
display.show(Image.ANGRY)  
sleep(1000)  
display.clear()
```

LES BOUTONS

```
from microbit import *  
sleep(10000)  
display.scroll(str(button_a.get_presses()))
```

LE MOUVEMENT

```
from microbit import *
while True:
    capteur = accelerometer.get_x()
    if capteur > 40:
        display.show(Image.ARROW_E)
    elif capteur < -40:
        display.show(Image.ARROW_W)
    else:
        display.show("-")
```

LES GESTES

```
from microbit import *
import random
button_b.was_pressed()
while True:
    display.show("8")
    if accelerometer.was_gesture("shake"):
        display.clear()
        sleep(1000)
        display.scroll(random.choice(["Oui", "Non"]))
    if button_b.was_pressed():
        display.clear()
        break
```

LA RADIO

```
from microbit import *
import radio
import random
while True:
    if button_a.was_pressed():
        radio.send("A")
    if button_b.was_pressed():
        radio.send("B")
    # récepteur
    incomming = radio.receive()
    if incomming == "A":
        display.scroll("A")
    if incomming == "B":
        display.scroll("B")
    sleep(20)
```

PETIT QUIZZ !

Ouvrir le lien utile Quizz de la page

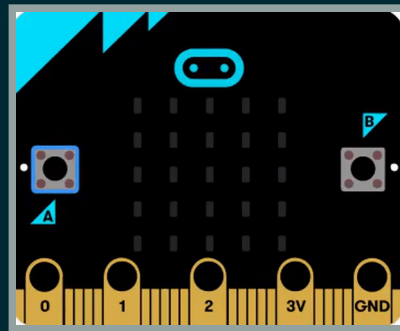
[HTTP://URL.UNIV-IREM.FR/B/](http://url.univ-irem.fr/b/)



ACTIVITÉ DE RECHERCHE

PROBLÉMATIQUE

On utilise une boucle de n itérations pour allumer aléatoirement les diodes du Micro:bit.



COMBIEN D'ITÉRATIONS SONT NÉCESSAIRES POUR ALLUMER TOUTES LES DIODES ?

MERCI

GROUPE INEFLP

INNOVATION

Formes scolaires innovantes

EXPÉRIMENTATION

Micro-contrôleur

FORMATION

Algorithme

LYCÉE PROFESSIONNEL