

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

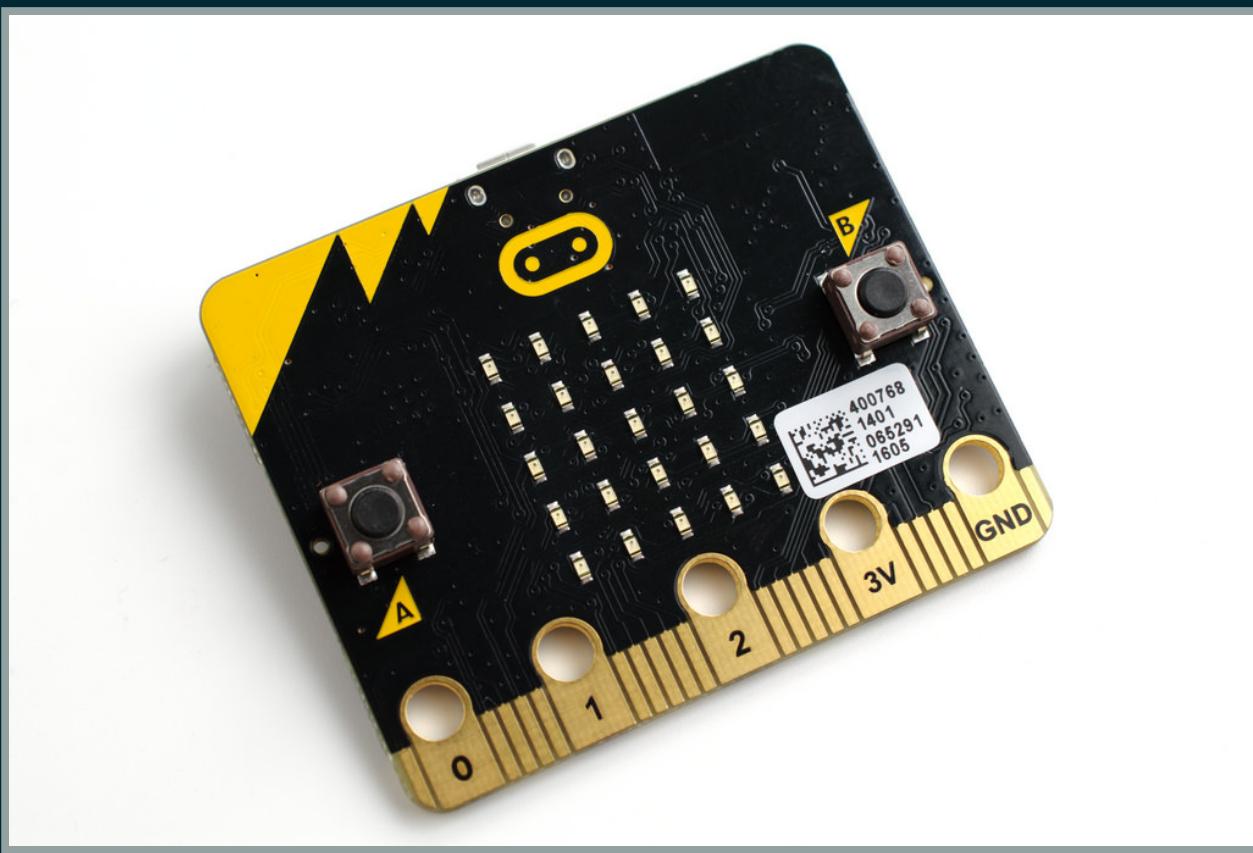
PROGRAMMER DES OBJETS CONNECTÉS POUR FAIRE DES MATHS.

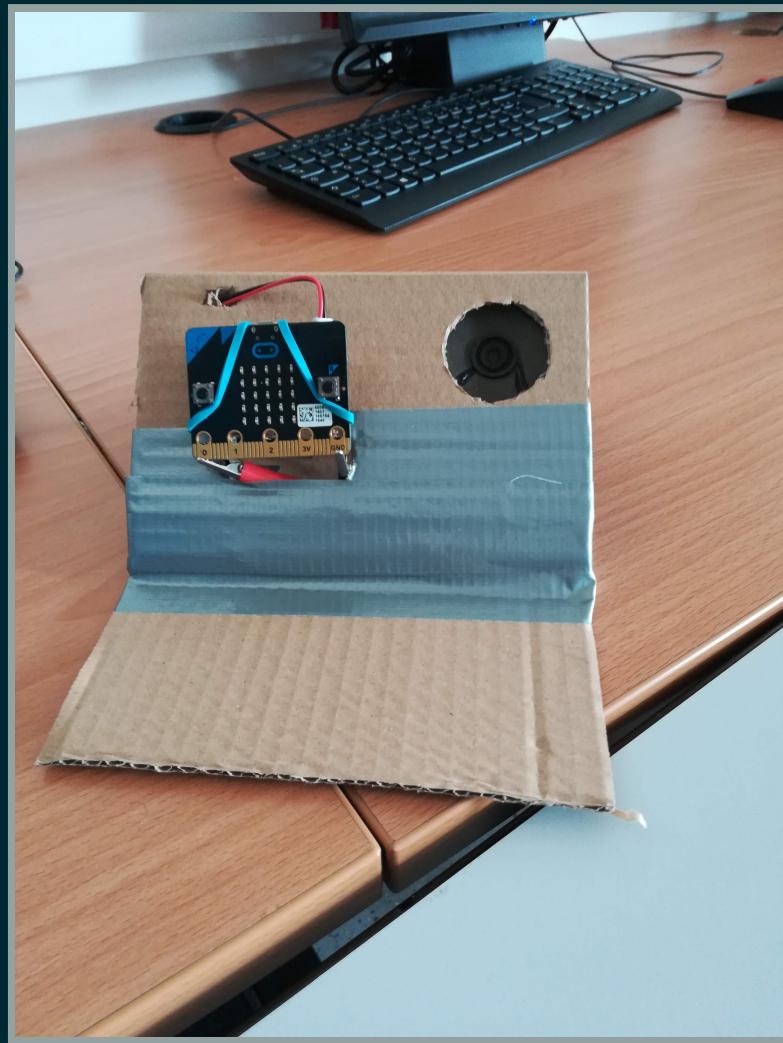
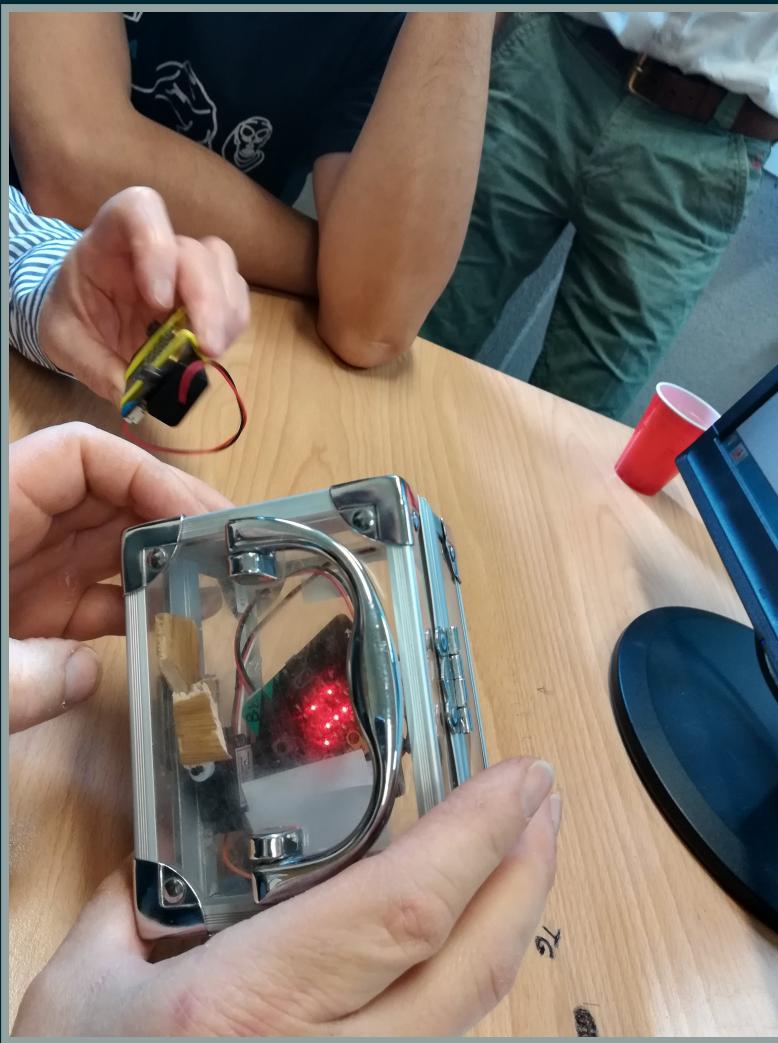
- Comprendre les objets de notre environnement.
- Des objets pour mesurer et communiquer.
- Des objets pour faire des maths.

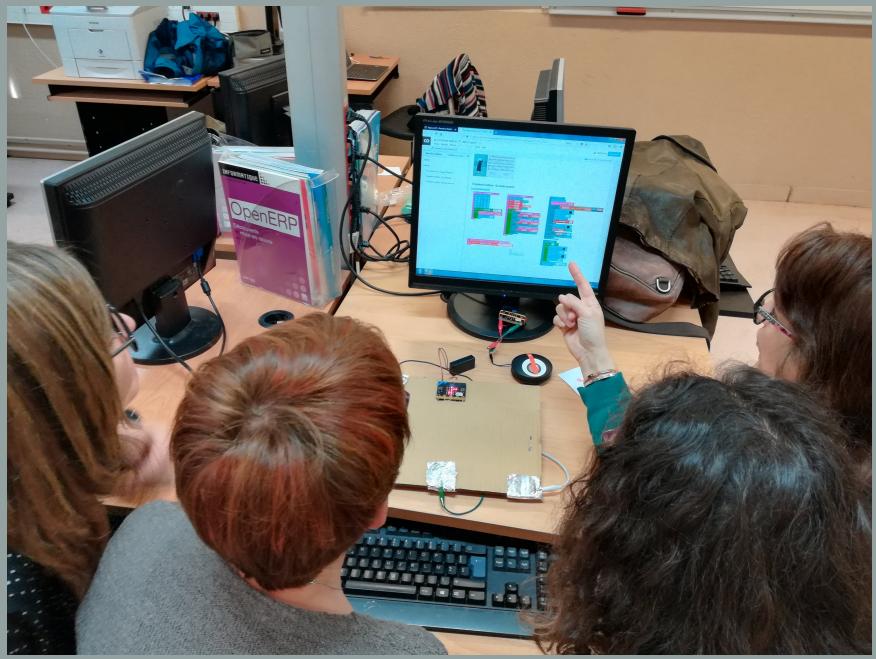
DÉROULEMENT DE CET ATELIER (THÉORIQUE)

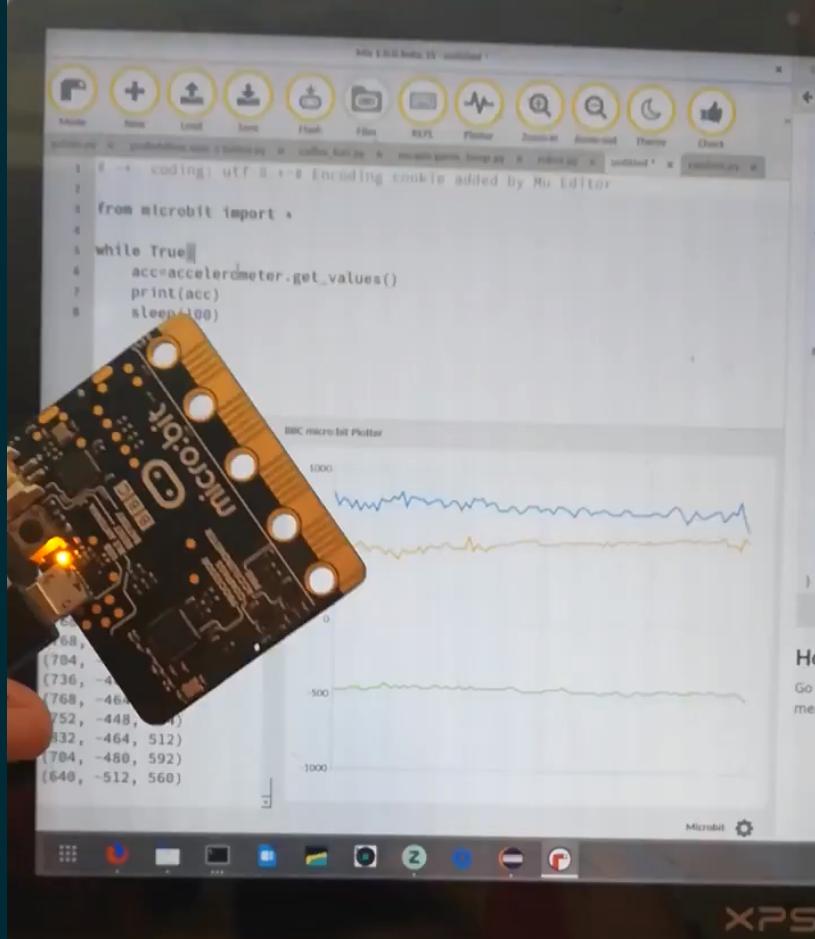
1. Découverte du Micro:bit
2. La programmation par bloc
3. La programmation en Python

MICRO:BIT







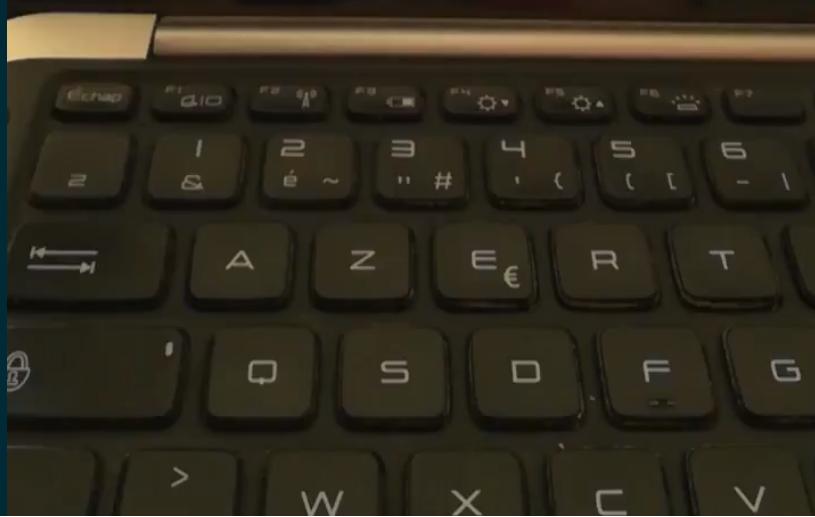


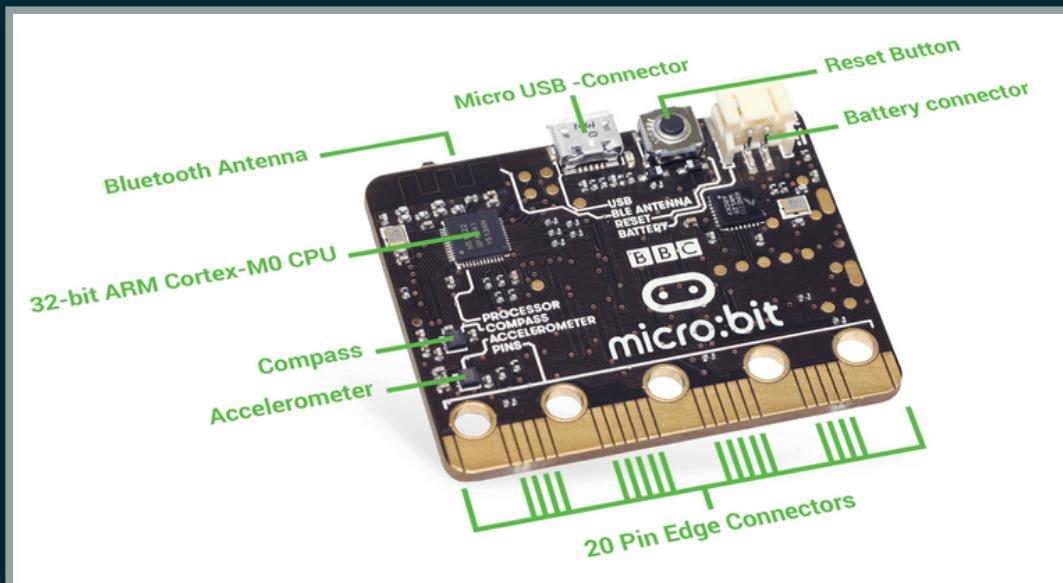
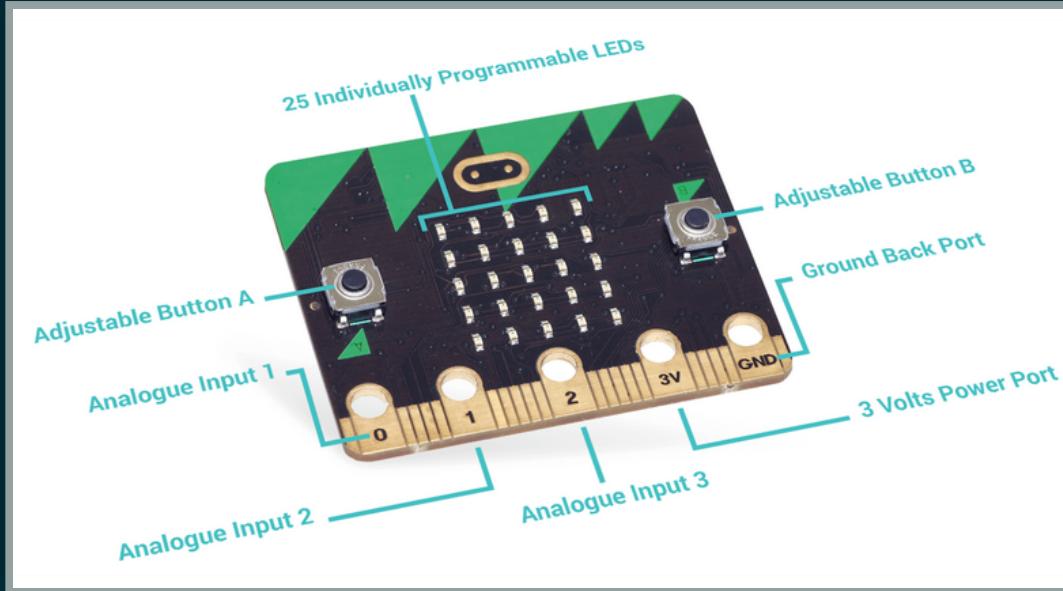
A BBC micro:bit is connected to a laptop via a USB cable. The laptop screen displays a Python script in the Mu Editor and a real-time plot of accelerometer data from the BBC micro:bit Plotter.

```
from microbit import *
while True:
    acc=accelerometer.get_values()
    print(acc)
    sleep(100)
```

The plot shows three data series: a blue line representing the X-axis, a yellow line representing the Y-axis, and a green line representing the Z-axis. The X and Y axes range from -1000 to 1000, while the Z axis ranges from 0 to 1000. The data points printed to the console are:

```
(784, -484, 568)
(736, -476, 568)
(768, -464, 568)
(752, -448, 564)
(632, -464, 512)
(704, -480, 592)
(640, -512, 560)
```





PETIT QUIZZ !

Ouvrir le lien utile Quizz de la page

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



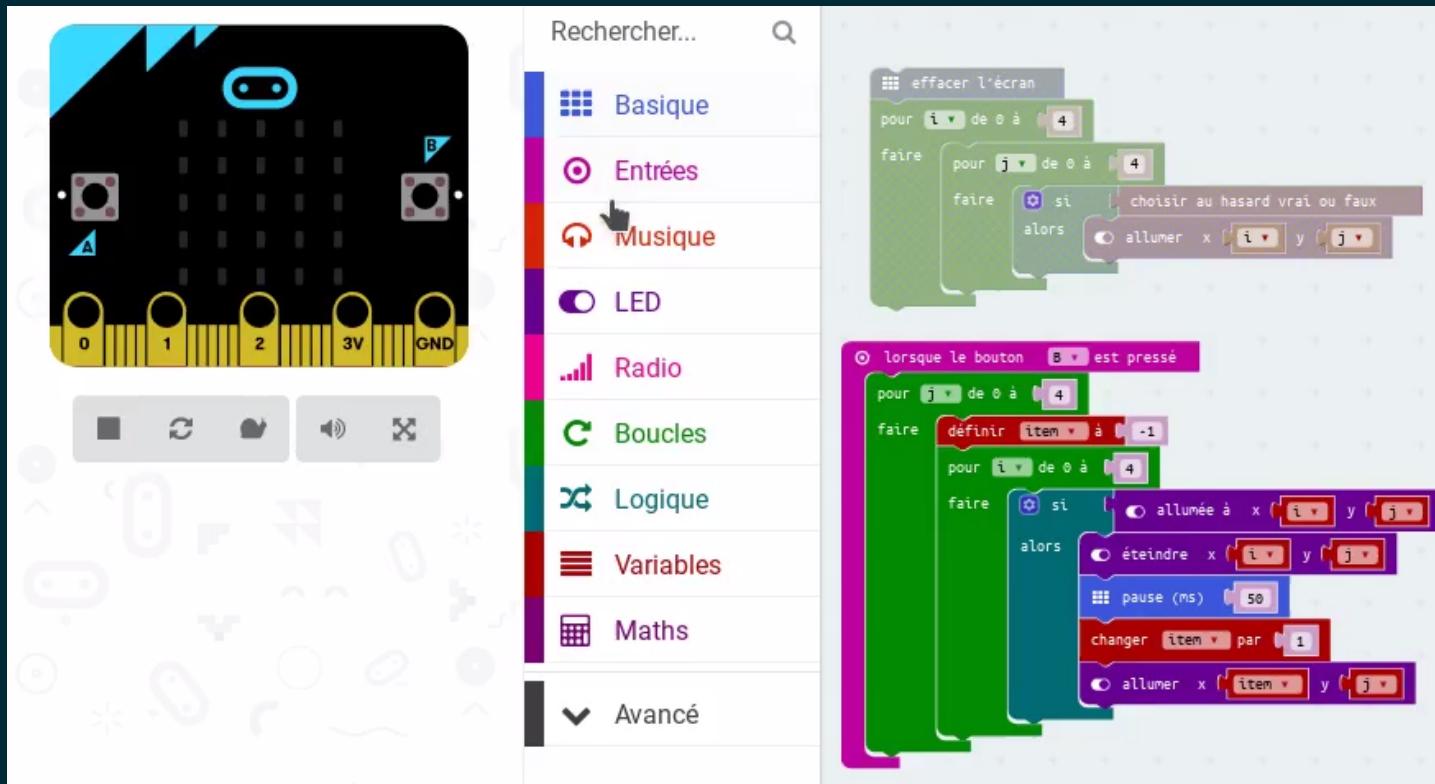
À PROPOS DU TIRAGE ALÉATOIRE

Discussion :

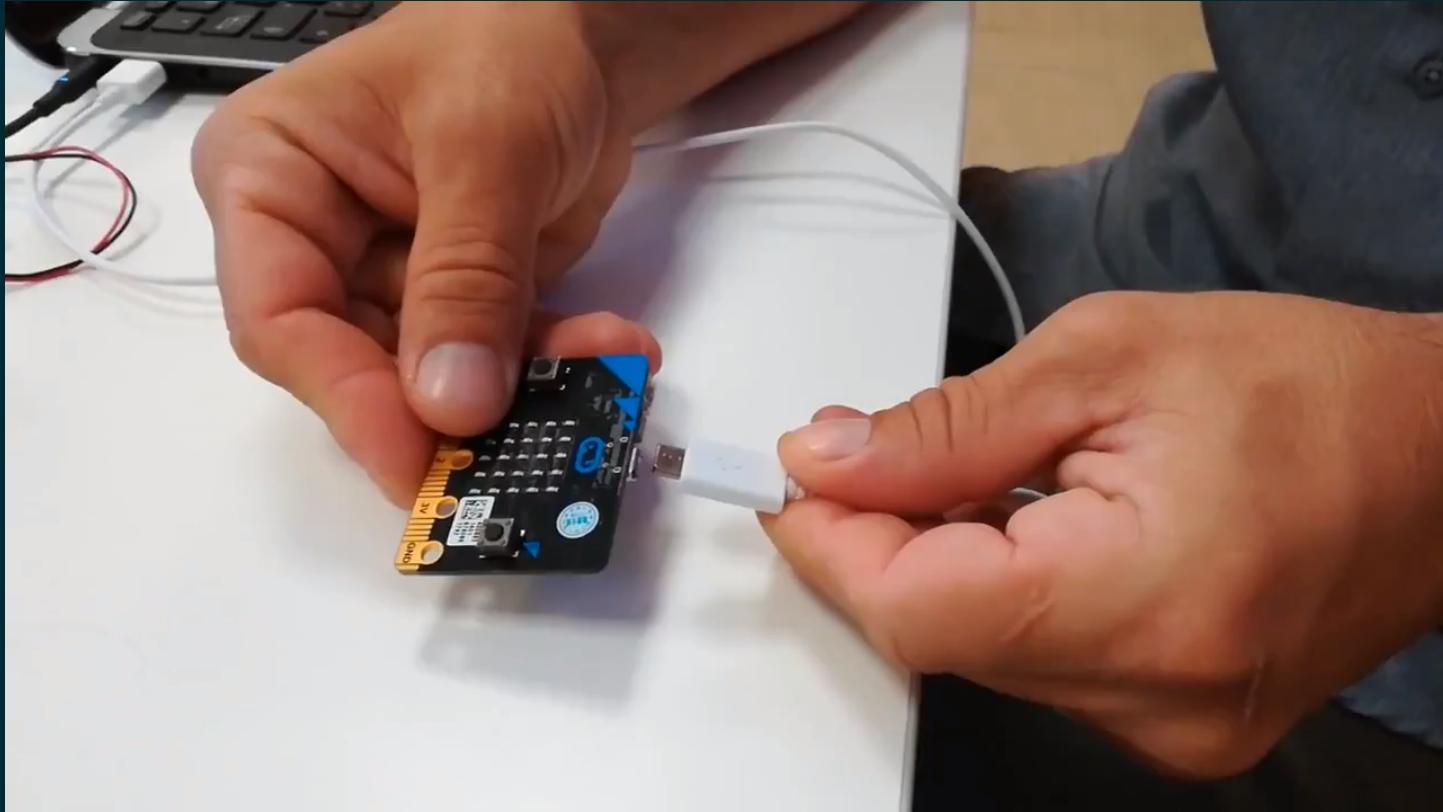
- quel intérêt ?
- quelle plus-value ?

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 *\n2\n3 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

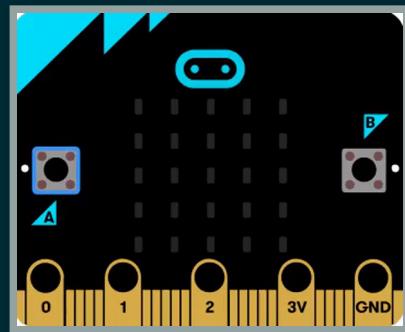
HTTP://URL.UNIV-IREM.FR/B/



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