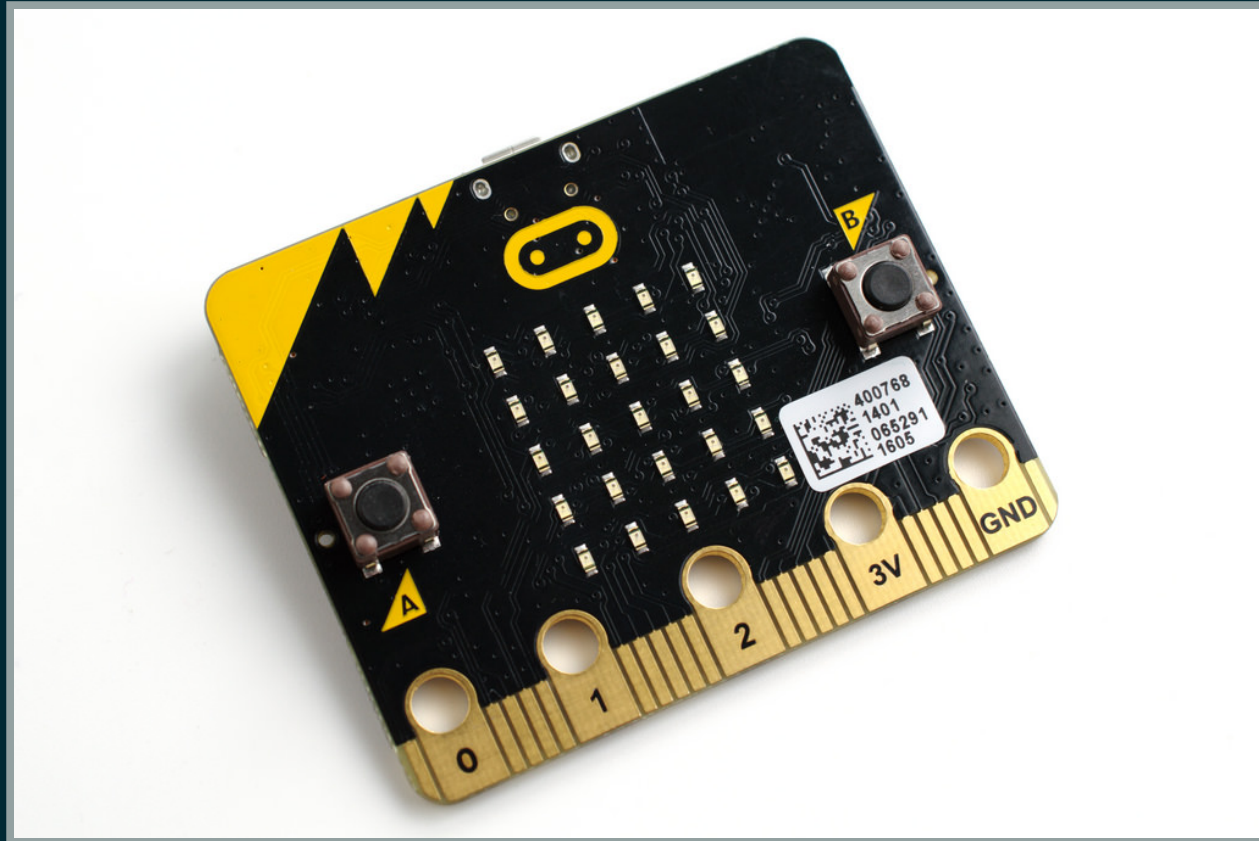


Micro:Bit

un objet programmable pour faire des maths



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)

DÉROULEMENT DE CET ATELIER

(THÉORIQUE)

1. Découverte du Micro:bit

DÉROULEMENT DE CET ATELIER

(THÉORIQUE)

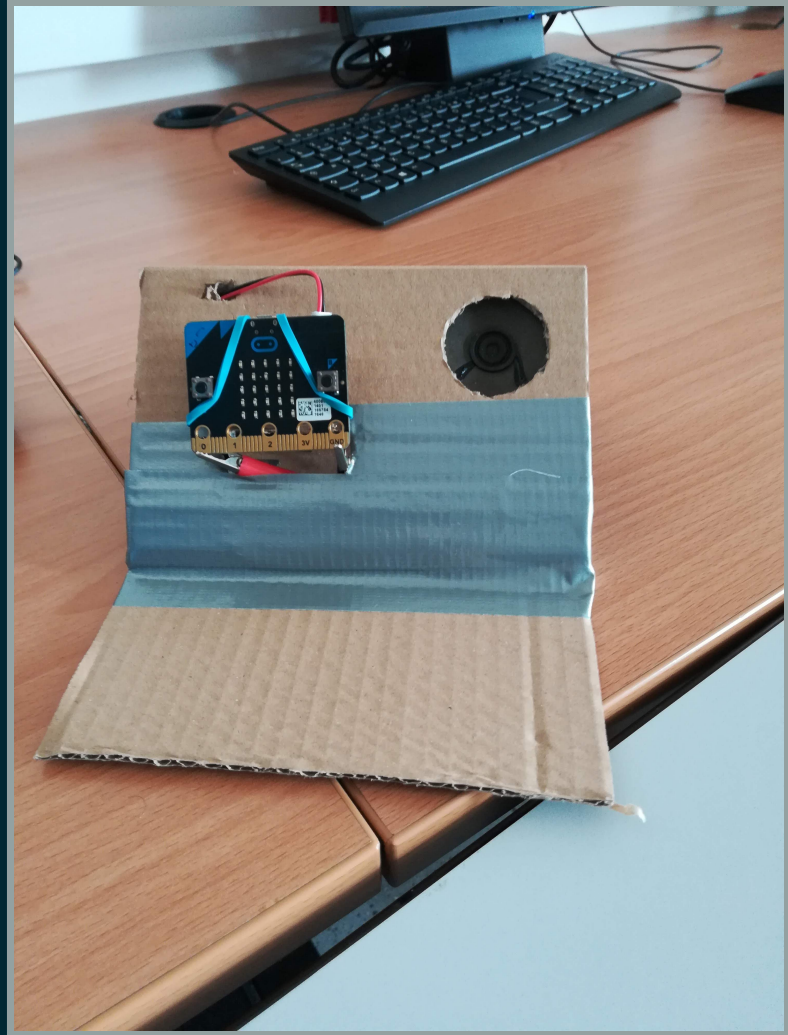
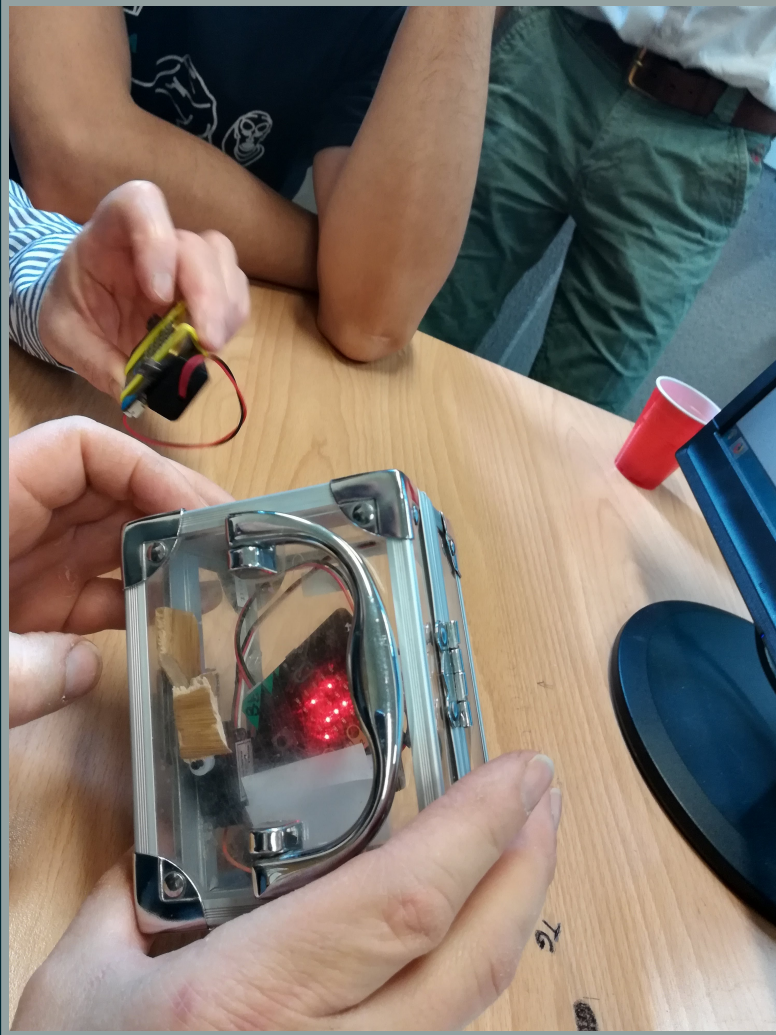
1. Découverte du Micro:bit
2. La programmation par bloc

DÉROULEMENT DE CET ATELIER

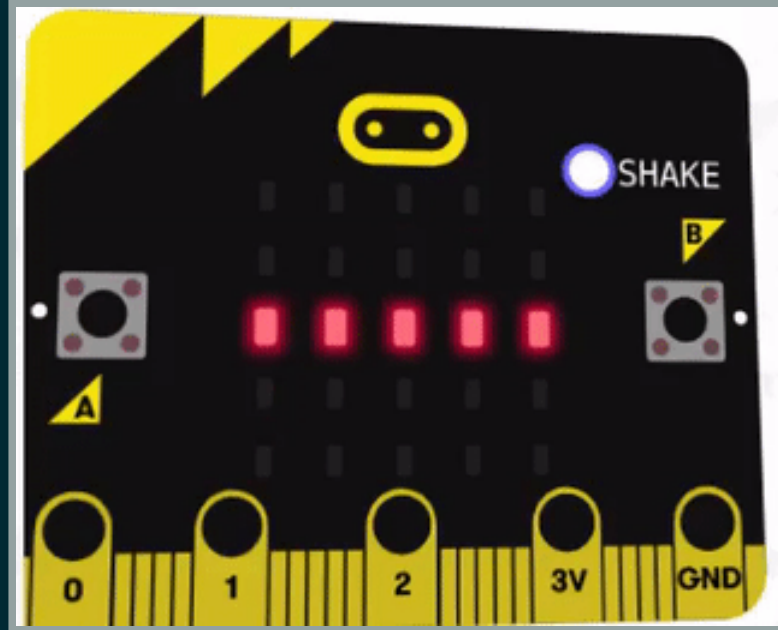
(THÉORIQUE)

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

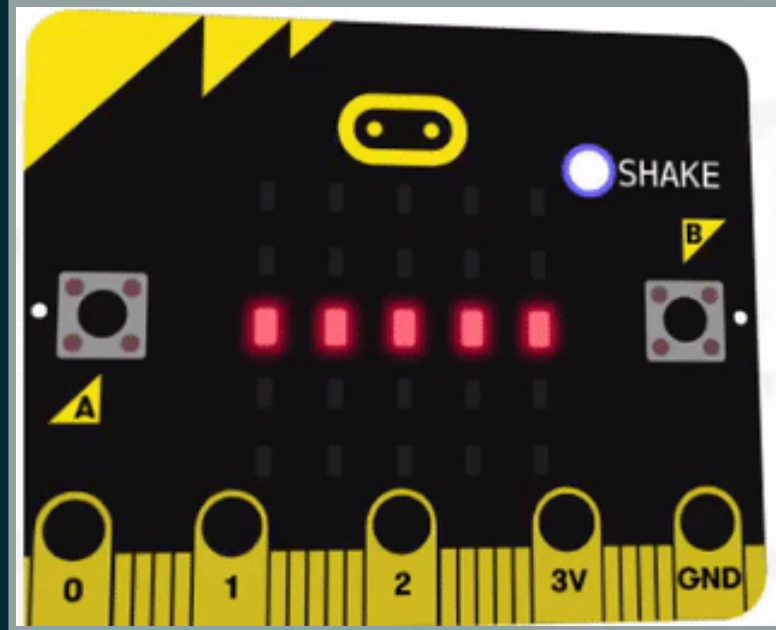
DÉCOUVRONS LE MICRO:BIT



ACTIVITÉ DE DÉCOUVERTE

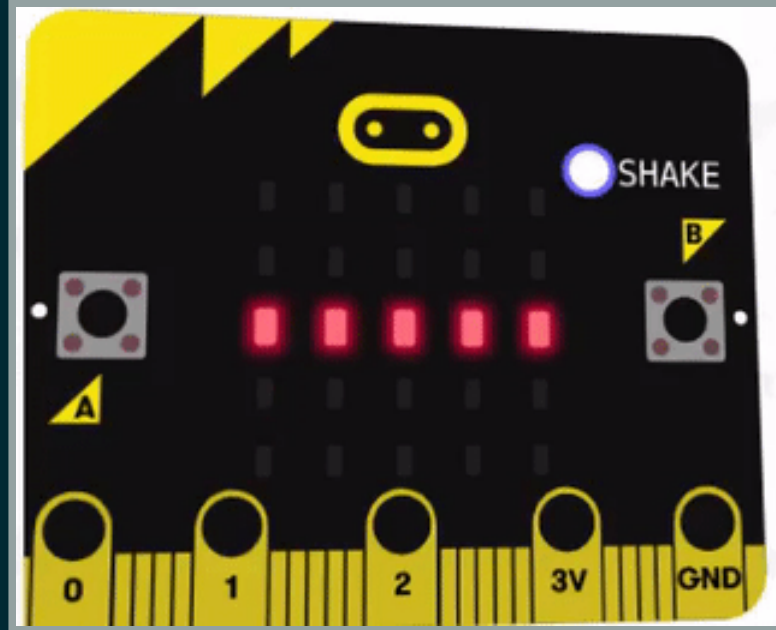


ACTIVITÉ DE DÉCOUVERTE



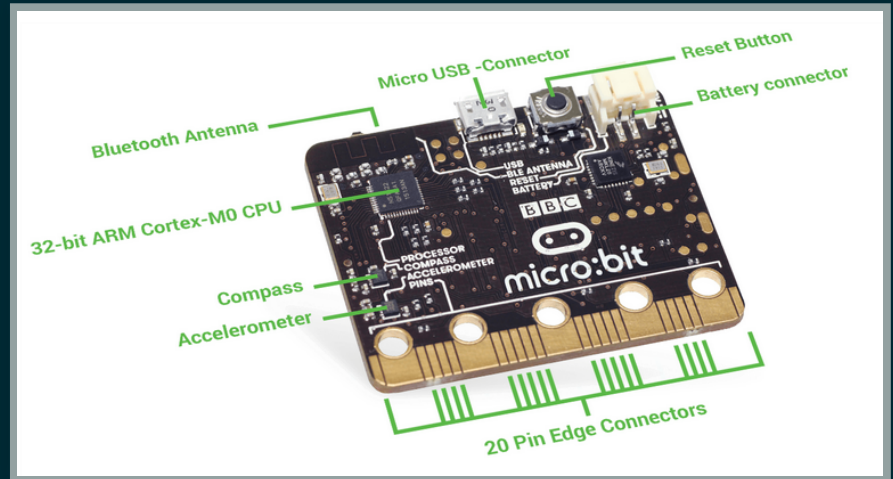
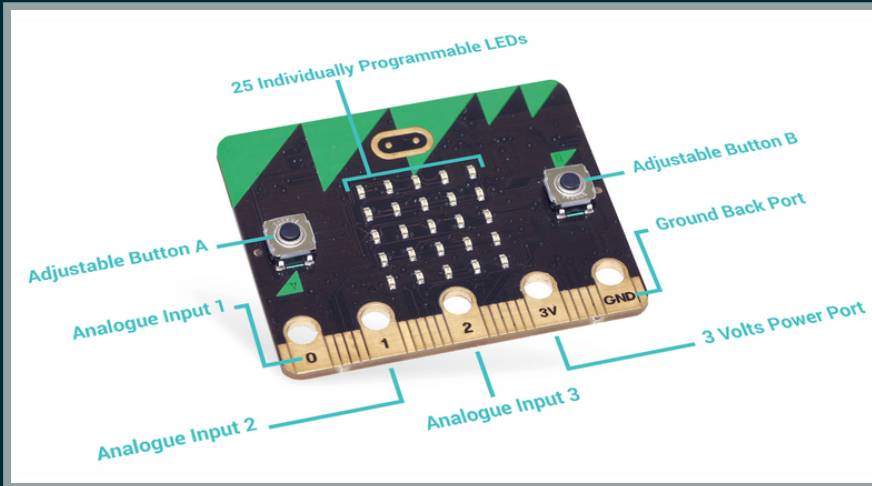
- Mais qu'est-ce que ça fait ?

ACTIVITÉ DE DÉCOUVERTE



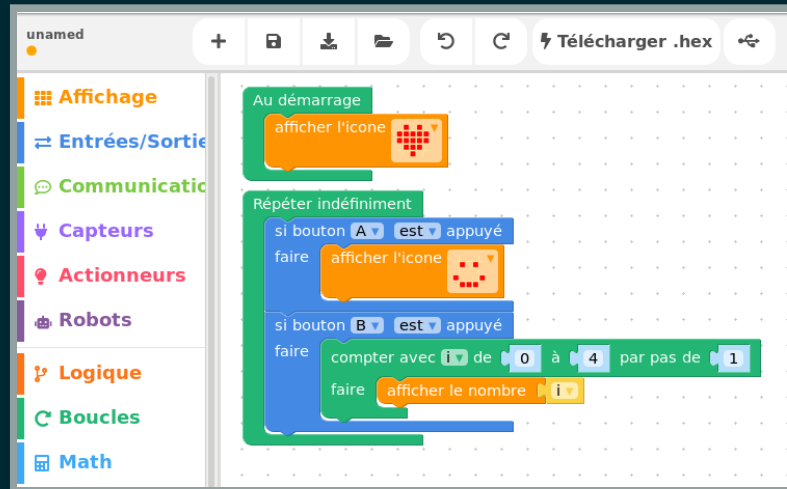
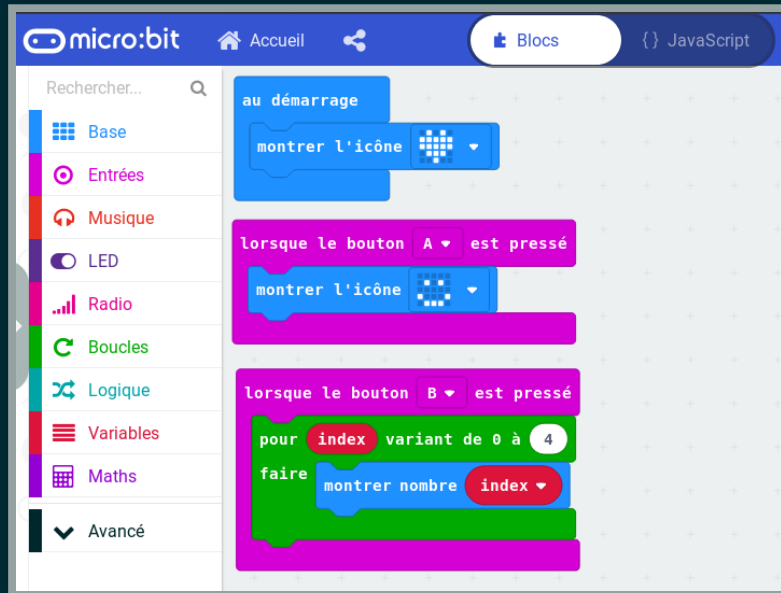
- Mais qu'est-ce que ça fait ?
- Est-ce que c'est équiprobable ?

ÉQUIPEMENT DE SÉRIE ...



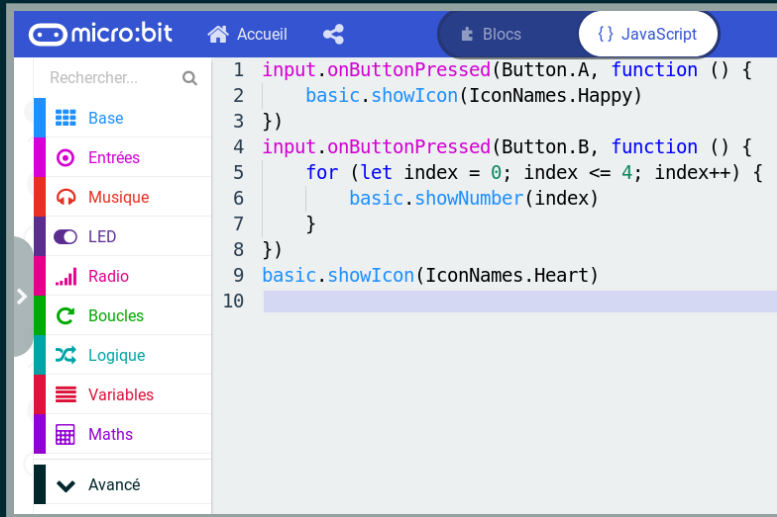
PROGRAMMATION ...

...AVEC DES BLOCS (MAKECODE, BLOCKLY)

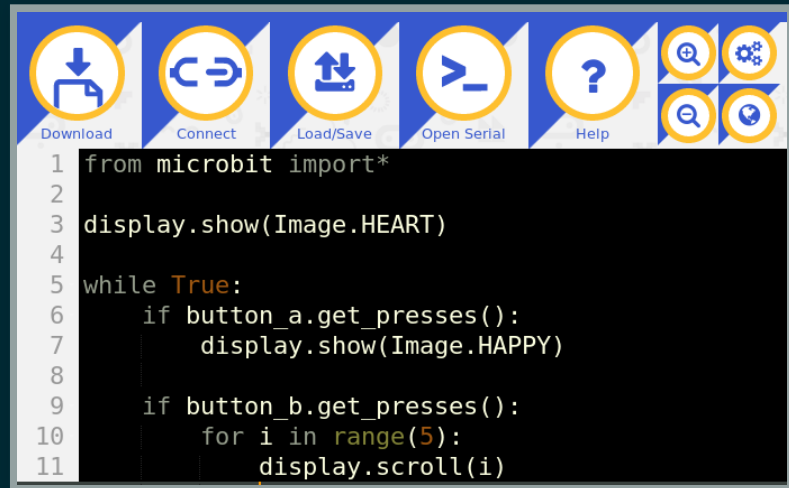


PROGRAMMATION ...

...AVEC DU CODE (JAVASCRIPT, PYTHON, C/C++)

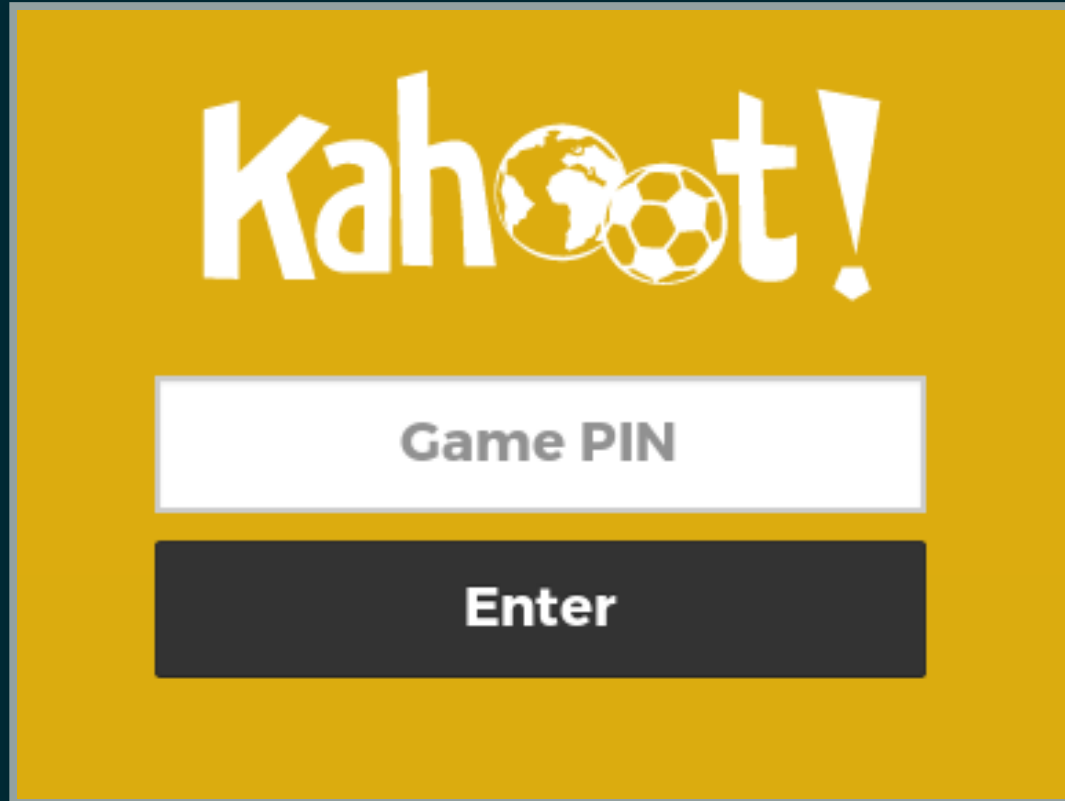


```
1 input.onButtonPressed(Button.A, function () {
2     basic.showIcon(IconNames.Happy)
3 })
4 input.onButtonPressed(Button.B, function () {
5     for (let index = 0; index <= 4; index++) {
6         basic.showNumber(index)
7     }
8 })
9 basic.showIcon(IconNames.Heart)
10
```



```
1 from microbit import*
2
3 display.show(Image.HEART)
4
5 while True:
6     if button_a.get_presses():
7         display.show(Image.HAPPY)
8
9     if button_b.get_presses():
10        for i in range(5):
11            display.scroll(i)
```

PETIT QUIZZ !



<https://kahoot.it>

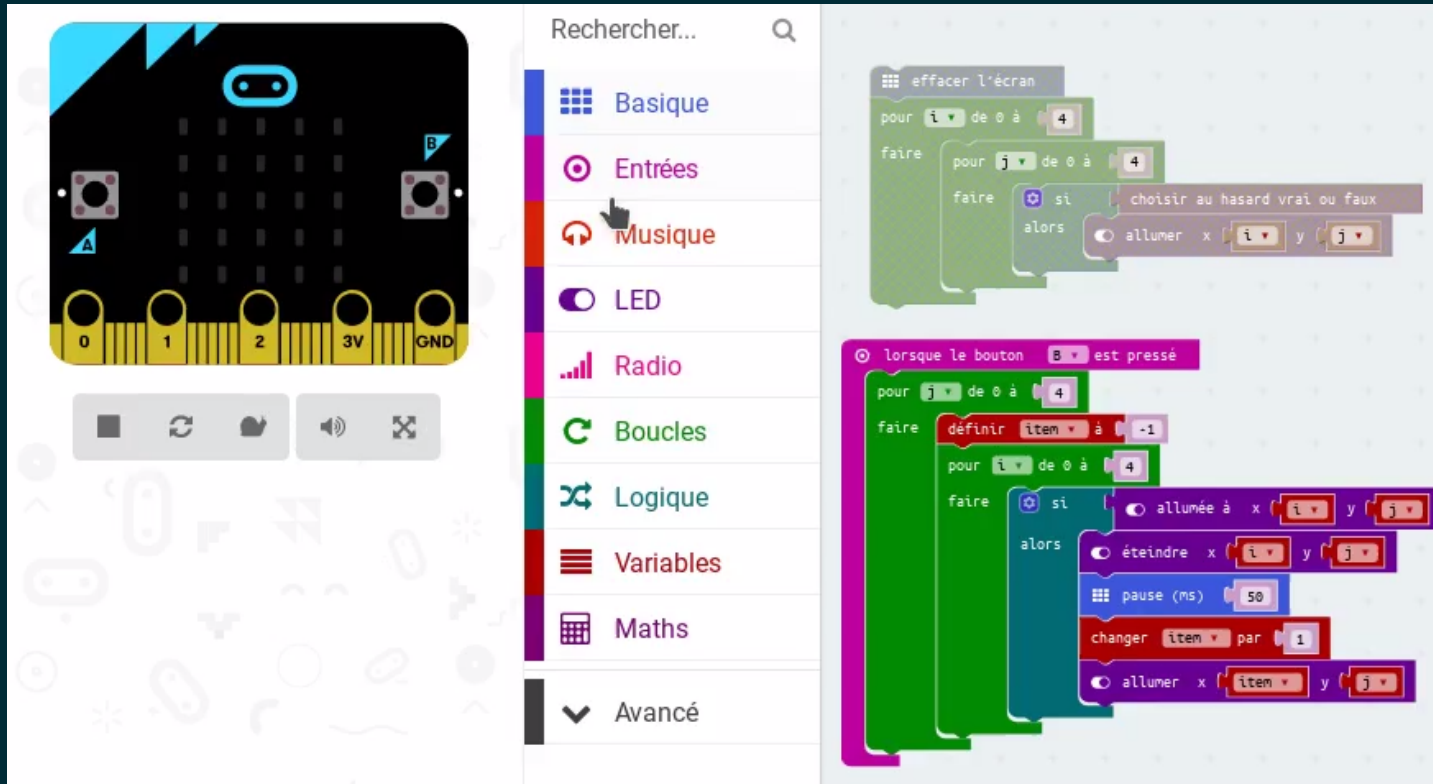
À PROPOS DU TIRAGE ALÉATOIRE

DISCUSSION :

- quel intérêt ?
- quelle plus-value ?

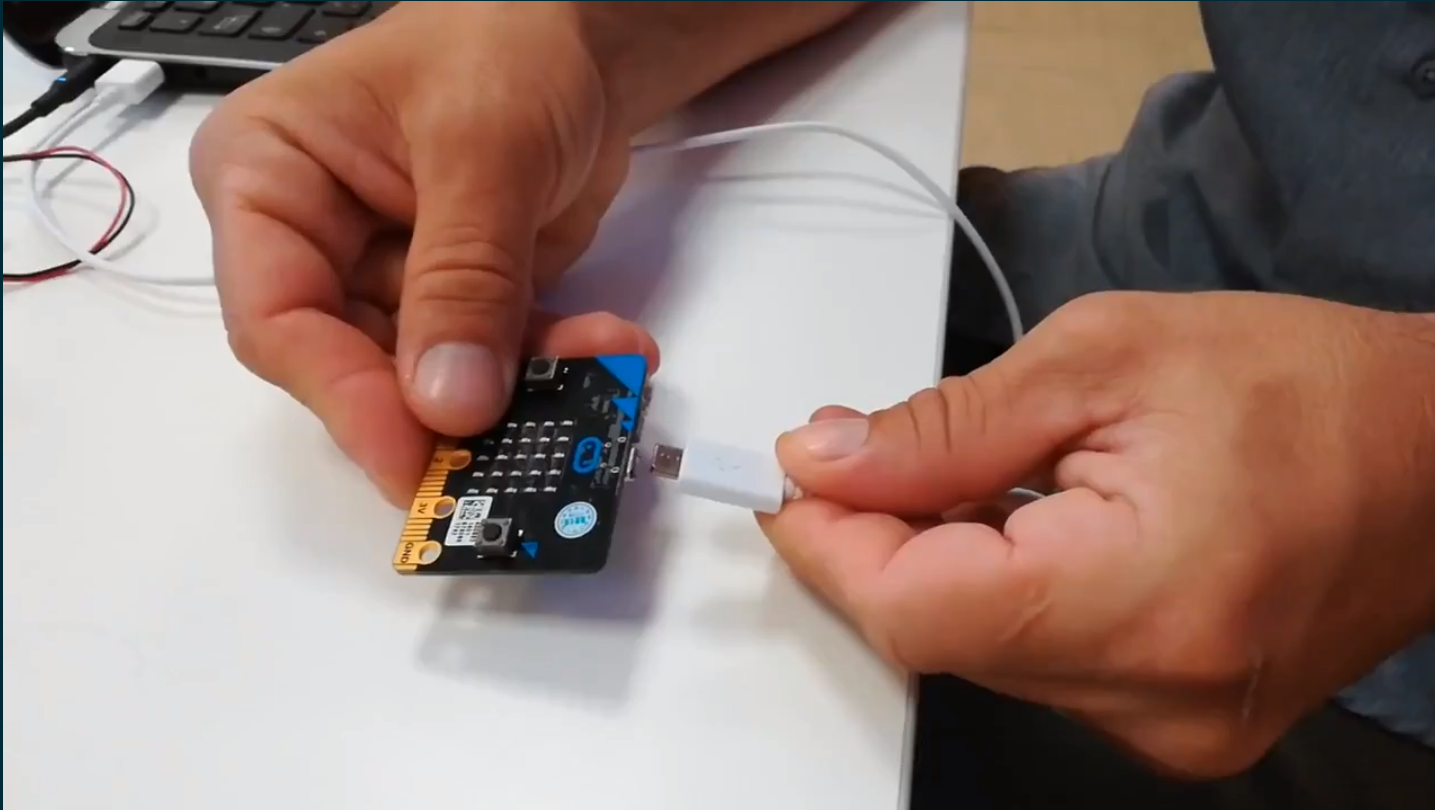
PROGRAMMATION PAR BLOCS

MAKECODE



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

MAKECODE



<https://cutt.ly/staosBy>

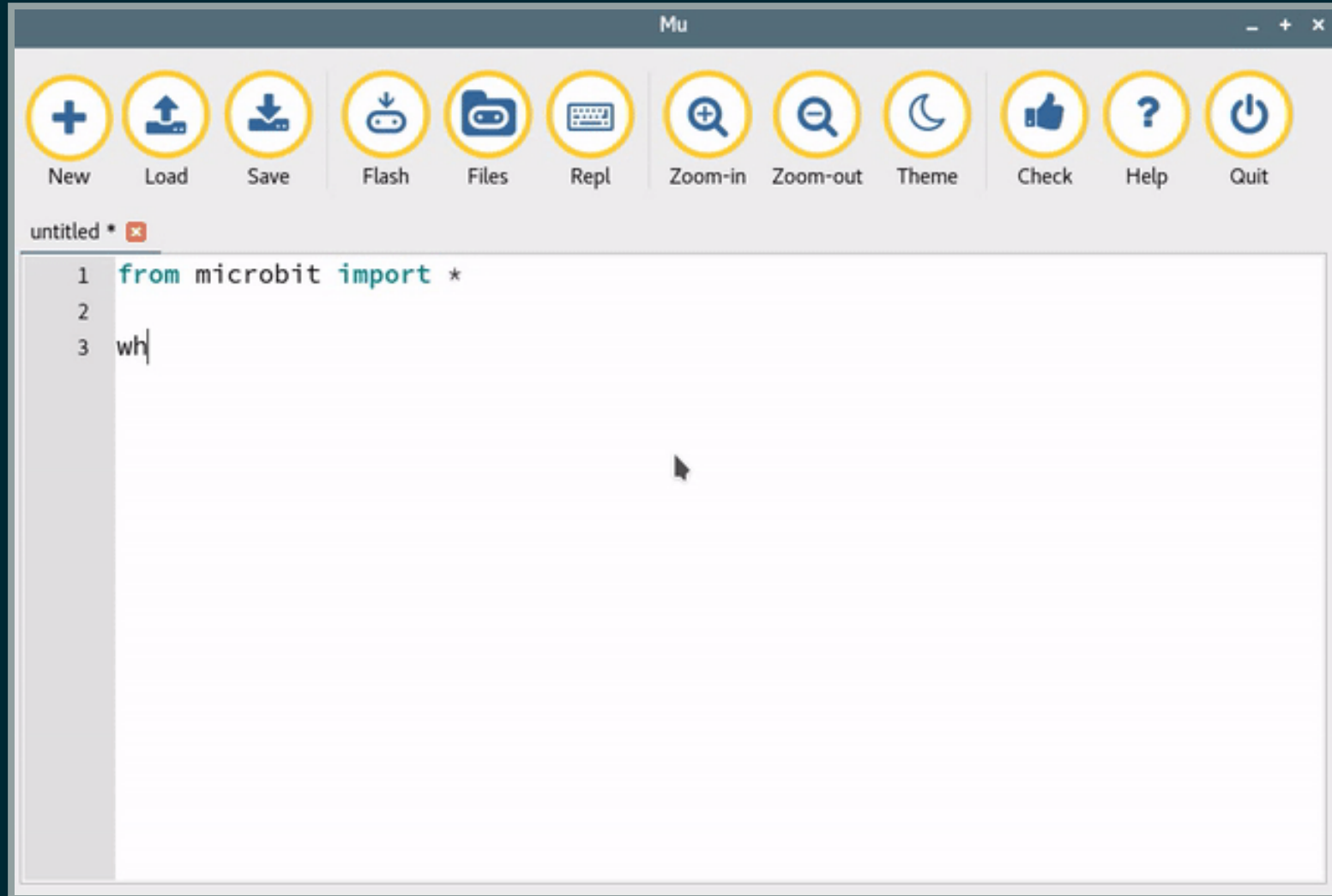
EXEMPLES D'ACTIVITÉS ...

<https://cutt.ly/staosBy>

- Fractions
- Pile ou Face
- Dé
- Fluctuation d'échantillonnage

PROGRAMMATION PYTHON

MU-EDITOR



<https://cutt.ly/staosBy>

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("-")
```

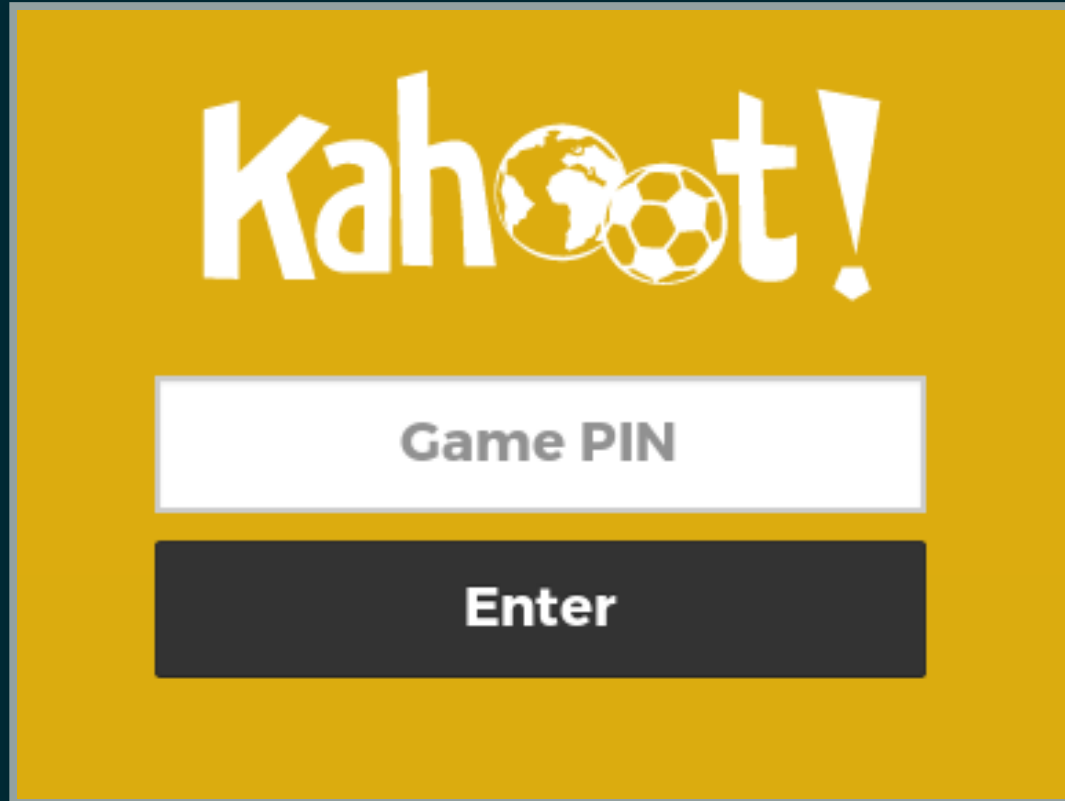
LES GESTES

```
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 !



<https://kahoot.it>

POUR ALLER PLUS LOIN

AUGMENTER VOTRE MICRO:BIT !

• Kit d'extension : ajouter des capteurs et des interfaces

- Scratch : faire interagir micro:bit et Scratch c'est facile!
- Vittascience : passer facilement du bloc à python, et utiliser micro:bit pour des projets scientifiques (ballon solaire)

CLASSROOM

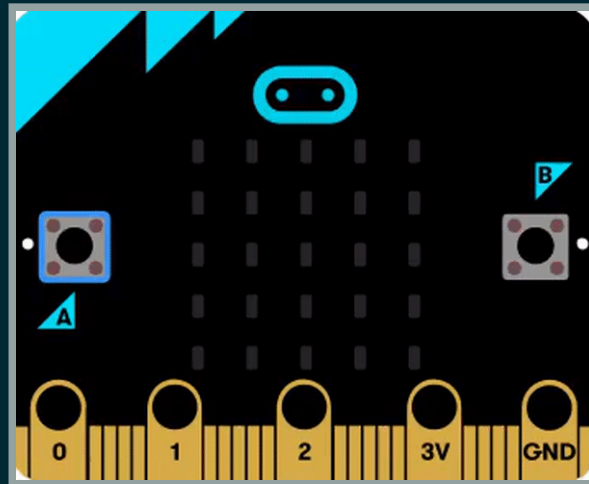
- Partager du code
- Superviser les travaux des élèves
- Sauvergarder des sessions de travail

... Rendez-vous à la
5ème journée sur l'enseignement de l'informatique
mercredi 25 mars
(Luminy)...

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

MERCI

GROUPE INEFLP

INNOVATION

Formes scolaires innovantes

EXPÉRIMENTATION

Micro-contrôleur

FORMATION

Algorithmes

