



Prise en main de la carte et de la programmation Micro:bit

1

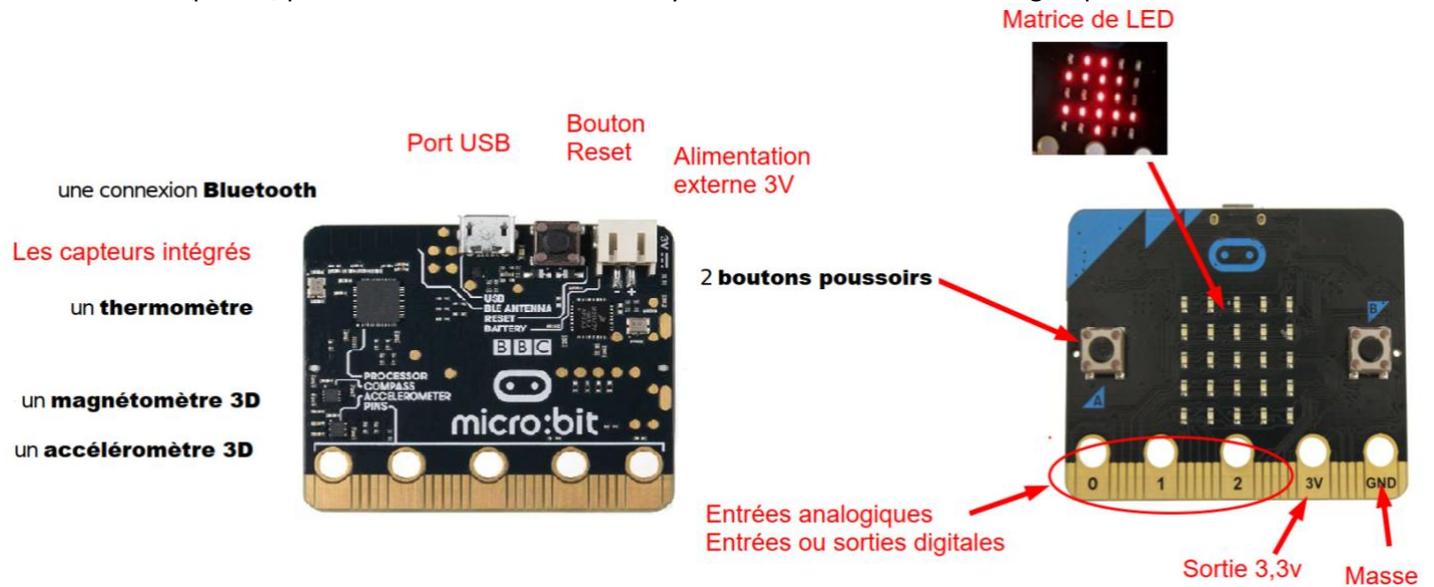
Précautions d'utilisation et découverte de la carte Micro:bit

Lorsque vous manipulez la carte microbit, il faut être **précautionneux** ; Ne pas mettre ses doigts dessus car il existe de nombreux composants très petits qui peuvent être endommagés facilement.

- **Prenez la carte de préférence sur les cotés.**
- **Débranchez délicatement les connectiques tels que le câble USB ou les fiches groove reliant les capteurs externes.**

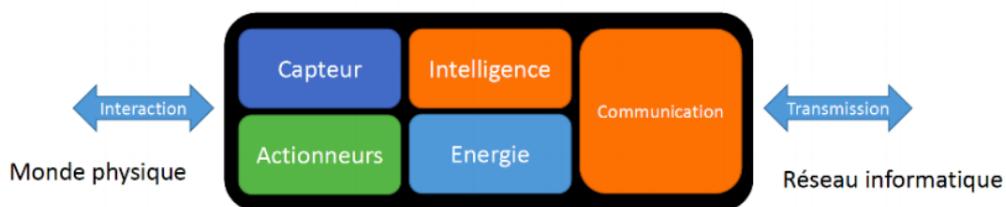
La carte Micro:bit : un système informatique embarqué :

On qualifie de « système embarqué » un système électronique et informatique autonome dédié à une tâche précise, souvent en temps réel, possédant une taille limitée et ayant une consommation énergétique restreinte.



La carte microbit que nous allons utiliser pour le projet expérimental dispose de composants intégrés assurant les fonctions de : (complétez le tableau ci-dessous)

Capteur	Intelligence	Actionneur	Communication	Energie
Accéléromètre Boussole Lumière Température	Processeur + algorithme programme.hex	25 LEDs + Boutons poussoirs A et B	Radio bluetooth	Batterie 3V soit 2 piles de 1,5V



1. Indiquez les composants permettant de réaliser un IHM (interface Homme machine) :

Boutons poussoirs + 25 LEDs

2. Lorsque l'on utilise des capteurs externes, par quels moyens peuvent-ils être connectés ?

les capteurs peuvent se brancher de différentes manières :

- **par pinces crocodiles (pour 3 entrées ou sorties seulement)**
- **par fiches bananes 4mm (pour 3 entrées ou sorties seulement)**
- **Platine spéciale shield (il existe de nombreux modèles disponibles comme le système Grove par exemple)**

Pour plus d'information, consulter la page web : <https://microbit.org/fr/guide/features/>

Utilisation de la carte Micro:bit avec l'interface Mu

Pour utiliser le logiciel Mu Editor il faut au préalable l'installer : <https://codewith.mu/> (choisir la version Windows 10 64 bits) (cela prend 5 min)

Lire la fiche « logiciel Mu Editor » et démarrer avec les 2 programmes simples. Attention à l'indentation (position des blocs) et à la syntaxe (espace après la virgule)

Programme 1 :

Affichage de texte et clignotement d'une LED

Une **LED** est branchée entre les bornes « GND » et 0 à l'aide des **pinces crocodiles**. Elle va clignoter 10 fois et le texte « bonjour » va s'afficher dans la console et défiler sur la matrice de LED.

```

1  from microbit import *
2
3  while True:
4      print("bonjour")
5      display.scroll("bonjour")
6      for i in range(0,10):
7          .....
8              pin0.write_digital(1)
9              sleep(100)
10             pin0.write_digital(0)
11             sleep(100)
12
13         sleep(1000)

```

print() affiche le résultat dans la console (repl)

display.scroll() fait défiler le texte sur la matrice de led.

pin0.write_digital(1) impose 3V sur la sortie 0.

pin0.write_digital(0) abaisse la tension à 0V.

Programme 2 :

Générer des sons de différentes fréquences

Le programme va générer 10 sons de durée 2s de la fréquence 100 Hz, 200 Hz, 300Hz... jusqu'à 10000 Hz.

Le speaker est branché sur le shield grove P0/P14

```

1  from microbit import *
2  import music
3
4  for i in range(1, 11):
5      music.pitch(100*i, 2000, pin0)
6      print('son de fréquence', i*100, ' Hz')

```

music.pitch (fréquence, durée en ms, numéro de sortie) permet de générer des sons simples de fréquences maximales 10 kHz.

2

Utilisation de la carte Micro:bit avec l'interface makecode



Utiliser votre ordinateur, connectez vous au site makecode.org ou [vittascience](https://vittascience.com) par le navigateur google chrome, choisir la carte micro:bit et utiliser la fiche « l'interface makecode », « interface vittascience » pour faire les défis suivants :

- **Défi 1** : Afficher un texte suivi d'un smiley
- **Défi 2** : mesurer la température

3

Pour aller plus loin : coupler le défi 1, défi 2 et utiliser l'afficheur 4-Digit

Matériel : un shield grove et un capteur 4-Digit, une fiche « afficher la température »

Défi des **experts** : faire afficher «température : et sa valeur » en utilisant le capteur 4-digit et le shield grove.

Défi des **débutants** : La fiche « afficher la température » peut vous guider.