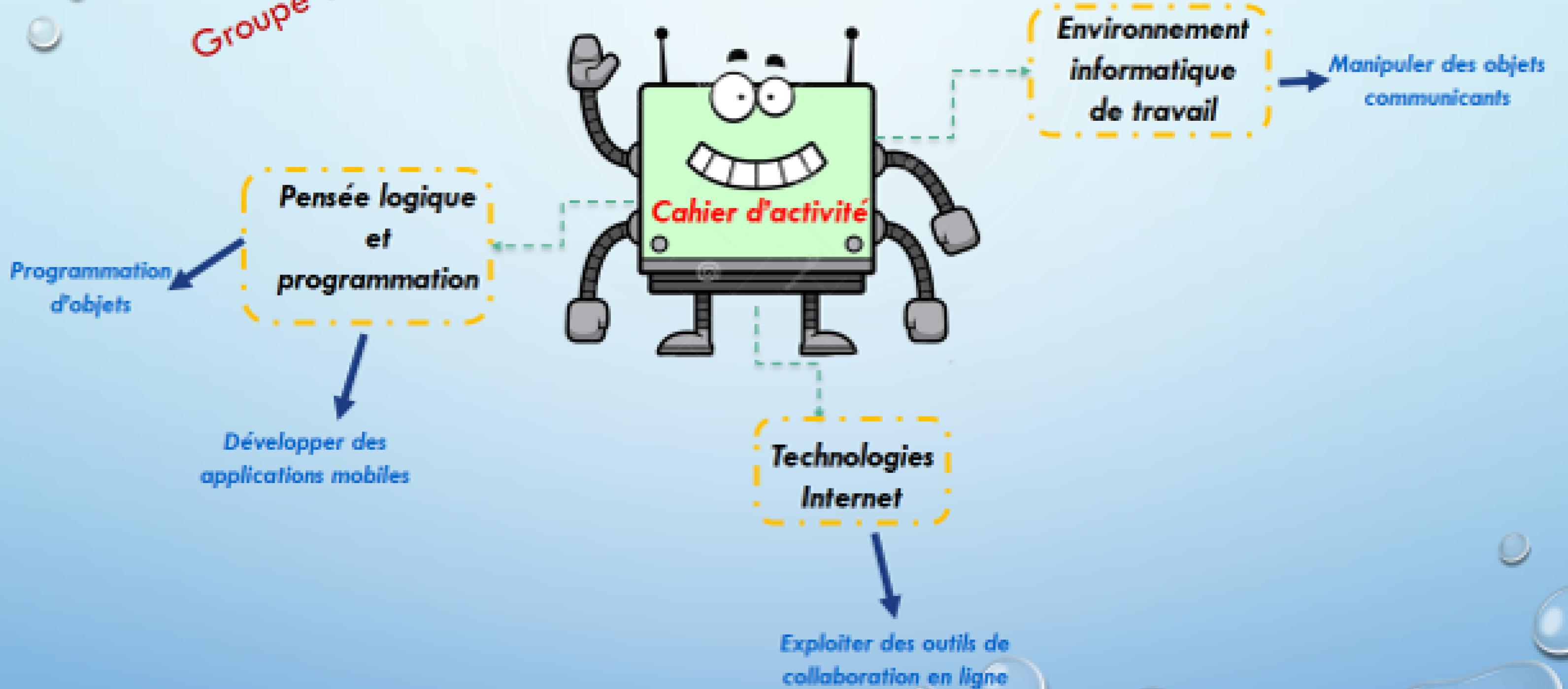


Groupe 9^{ème}



Réalisé par : Mr Soufien Ben Hassen

Mme Nesrine chtiou

Mme Amari Karima

Mme Madiha Bouallegue



Mme Hakima Rouine

Mme Olfa Zouari

Mme Afwa Bougmiza

Encadré par : Mr Lotfi Ayeub

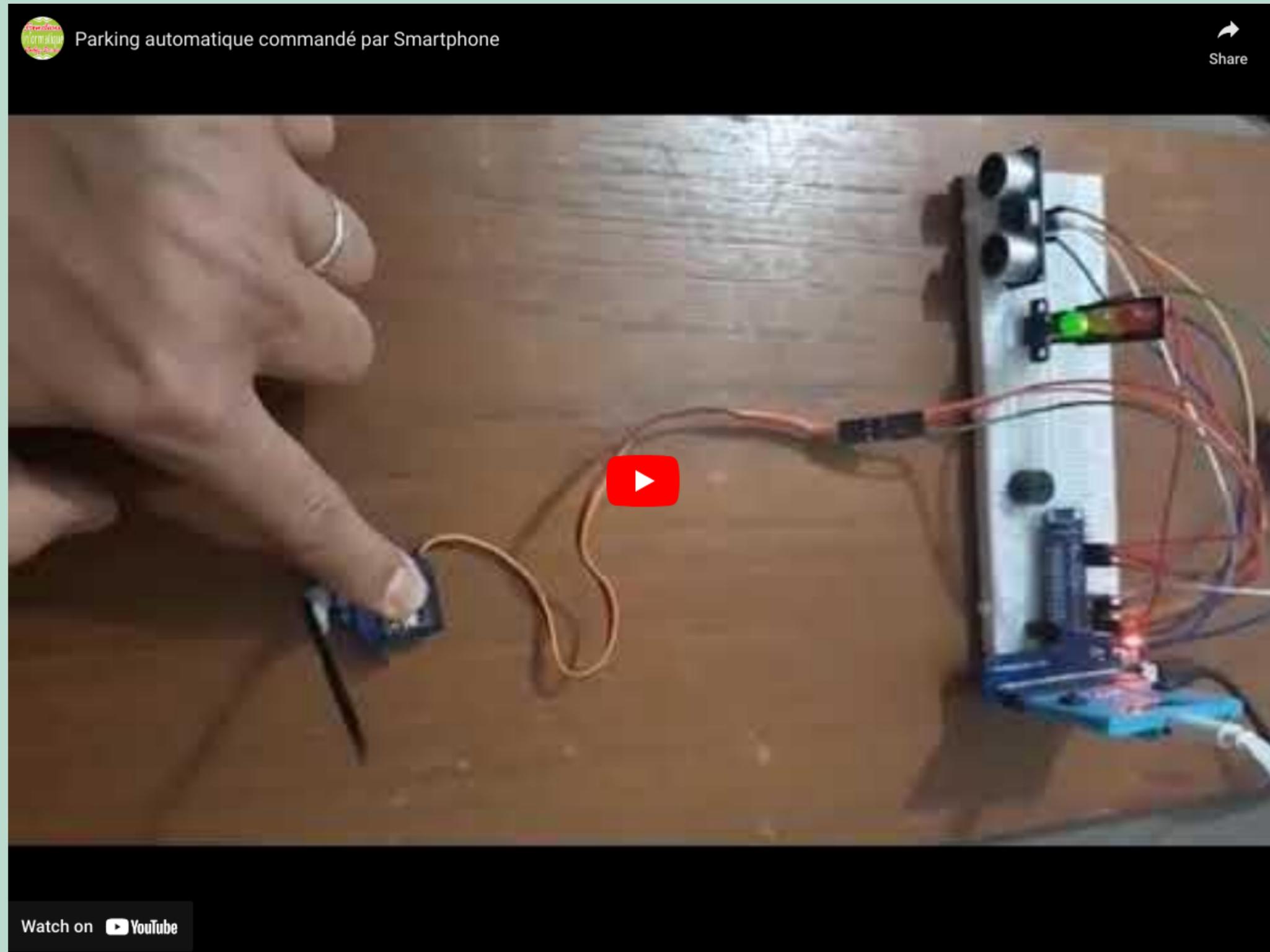
Inspecteur général de l'enseignement préparatoire et secondaire

Animé par : Mme Ons Dhahbi

Formatrice et enseignante au Lycée Rue Tahar Sfar – Sousse–

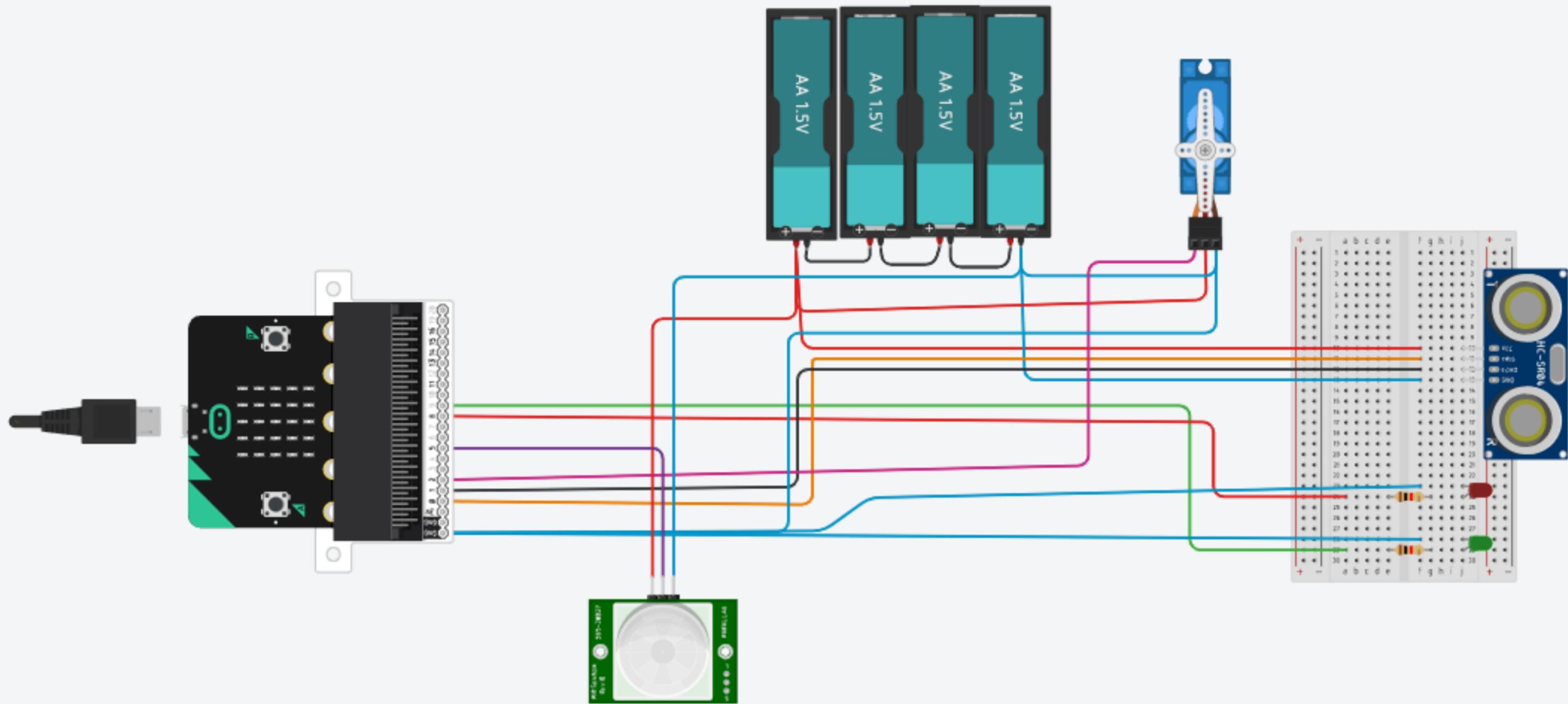


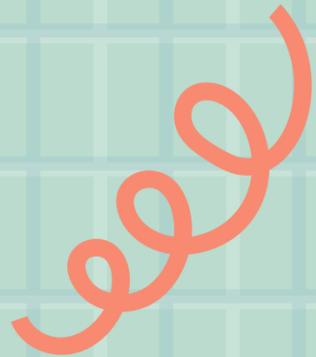
Video de projet final



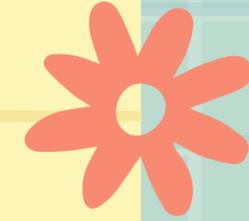
msteams.link/GGTT

Montage de projet final



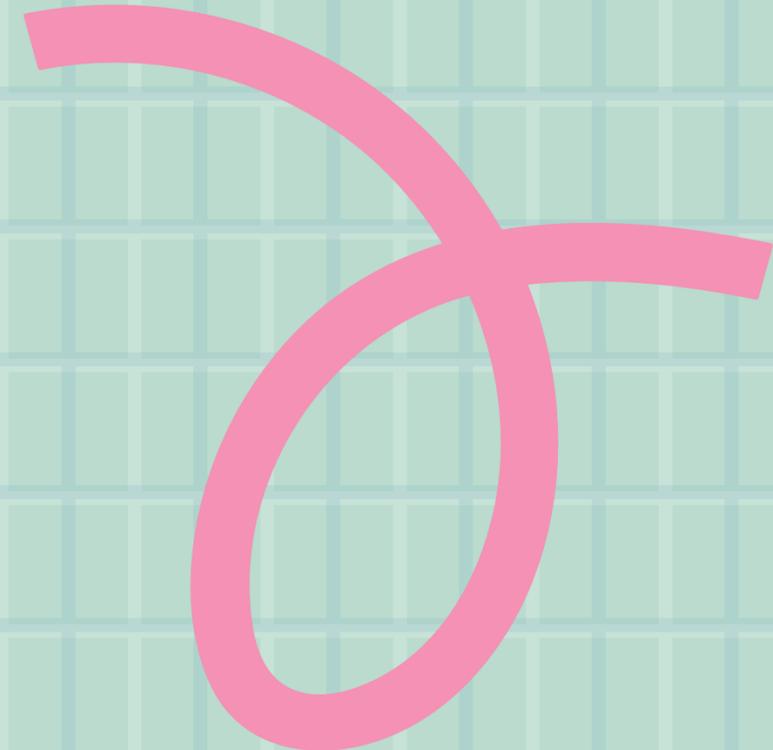


Objectifs



Manipuler des Objets communicants:

- Comprendre le fonctionnement d'un objet
- Piloter un objet communicant
- Prendre conscience des données générées au cours des interactions avec le monde numérique.



compétences de vie

Collaboration

Communication

Pensée critique



Logiciels: Navigateur, Padlet, Google Drive, Lanschool, Xmind, ...

Matériels: Ordinateur, Smartphone,... avec connexion Internet



Objet communicant non connecté

Compléter la définition :

l'utilisateur/ l'échange/ application/ terminal

Dans ce type d'objet communicant ,.....d'information ne s'effectue qu'avec propriétaire de l'objet via un(tablette, smartphone, ordinateur) munie d'une



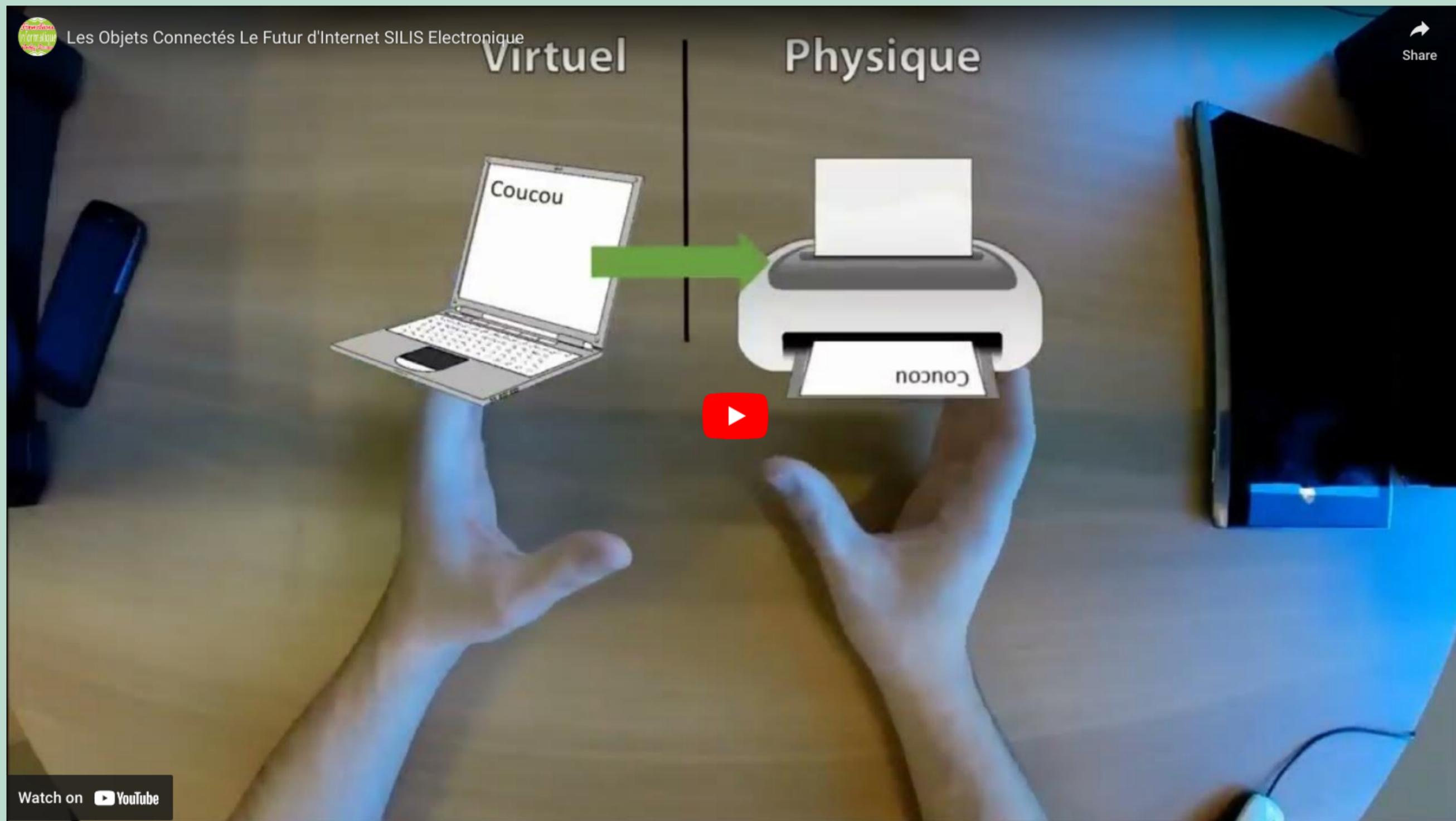
Objet
Communicant
(Non connecté)



Vidéo objet connecté



msteams.link/S69R

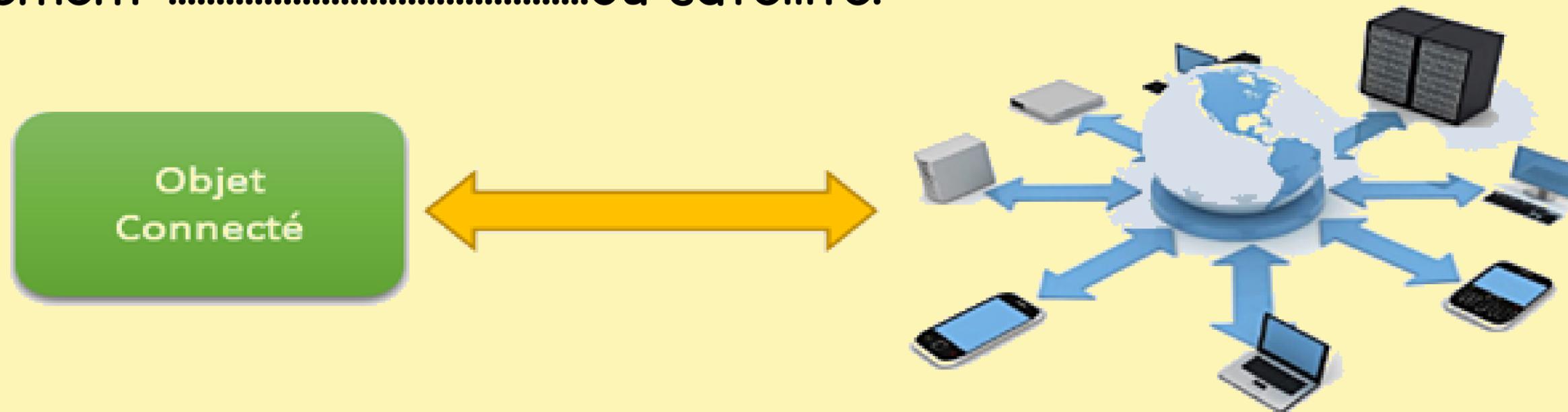


Objet communicant connecté

Compléter la définition :

s'effectue/ internet/ l'échange/ réseau de communication

Un objet connecté est un objet communicant dontdes donnéesvia unà grande échelle généralementou satellite.



Comment transmettre les informations

Activité 4:

A partir du paragraphe, souligner le nom de chaque moyen de communication

Les informations sont transmises par Radio (portée de 0.5 à 6 mètres), Bluetooth (portée de 10 à 20 mètres), Wifi (portée de 50 mètres), basse fréquence (portée d'environ 1000 kilomètres), réseaux de communication à grande échelle généralement Internet ou encore satellite.



Je constate



J'observe

Si les objets sont connectés via Internet : on donne naissance à un nouveau moyen de communication: Internet of things (....).

Dans l'IOT, l'information sera accessible sur tous les appareils pouvant s'y connecter.

Comment fonctionnent les objets connectés

Activité 5

Regarder la vidéo et dégager la forme générale décrivant le fonctionnement des objets connectés.



<https://youtu.be/UhUQbt5WpGM>



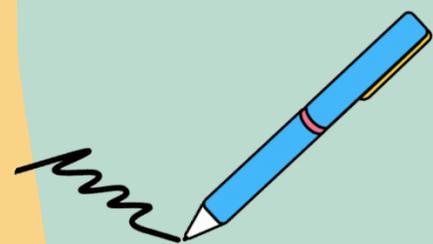
Fonctionnement connectés

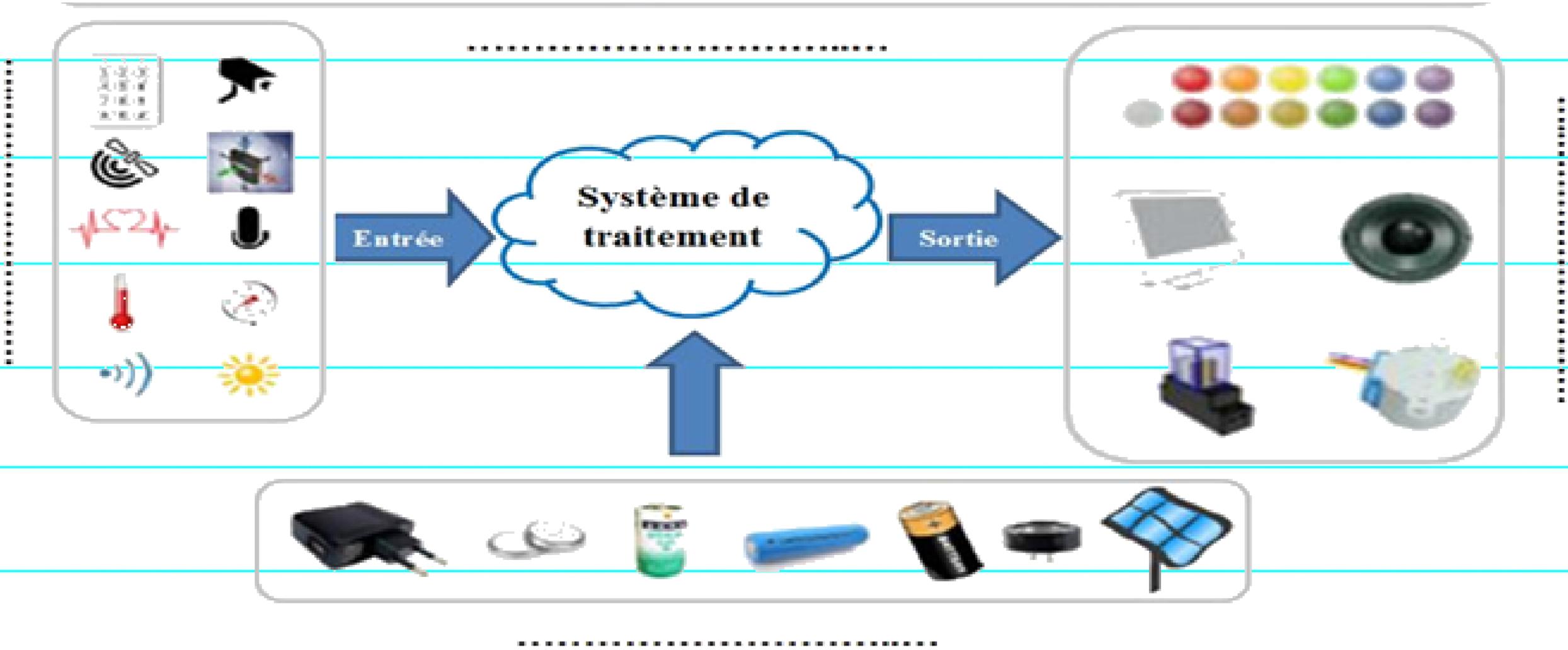
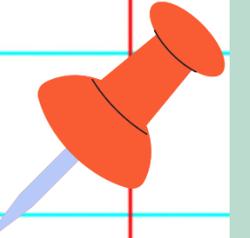
Le nombre d'objets connectés à Internet dépassait pour la première fois la population mondiale.

30 milliards d'« objets » connectés en 2020, ~75 milliards en 2025. Il y aura alors près de dix objets connectés par être humain sur terre.

Watch on  YouTube

The infographic features a central smartphone with a red play button icon. It is surrounded by various icons representing connected devices: a house, a car, a TV, a washing machine, a vacuum cleaner, a bicycle, an airplane, a clock, a trash bin, and a robot. Arrows indicate the flow of data between these devices and the central smartphone. The text above the phone states that the number of connected objects surpassed the world population for the first time. The text below provides specific statistics for 2020 and 2025, and notes that there will be nearly ten connected objects per human on Earth by 2025.





Projet programmation de smartphone



Débuter avec App Inventor



partie designer



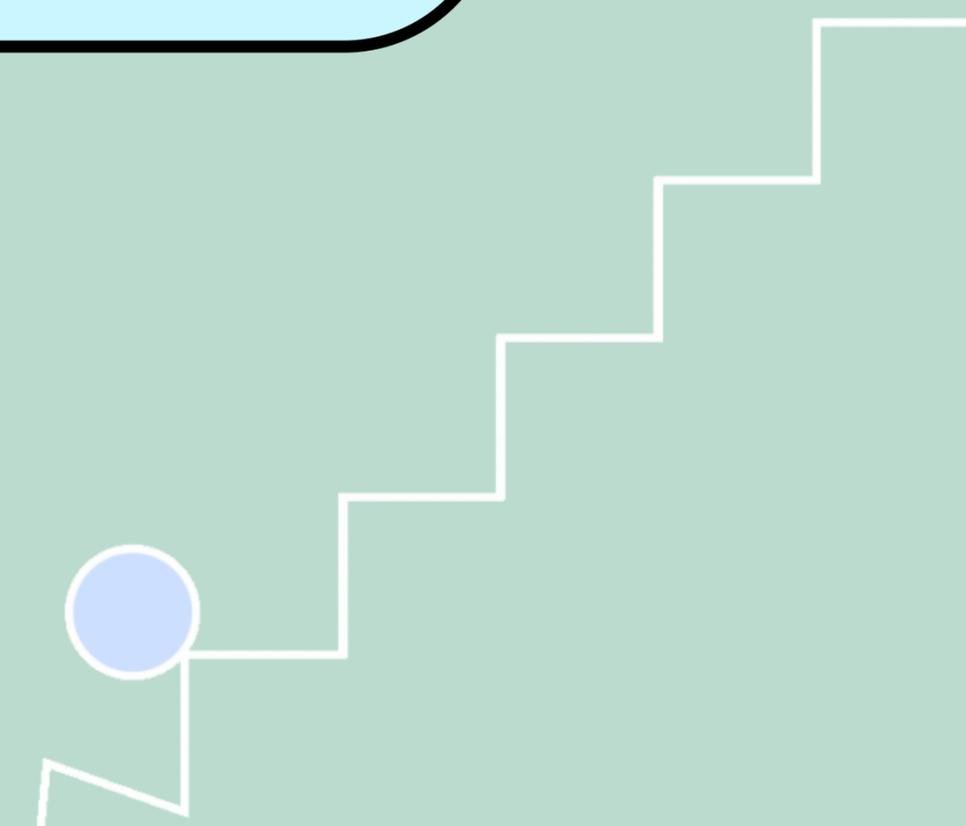
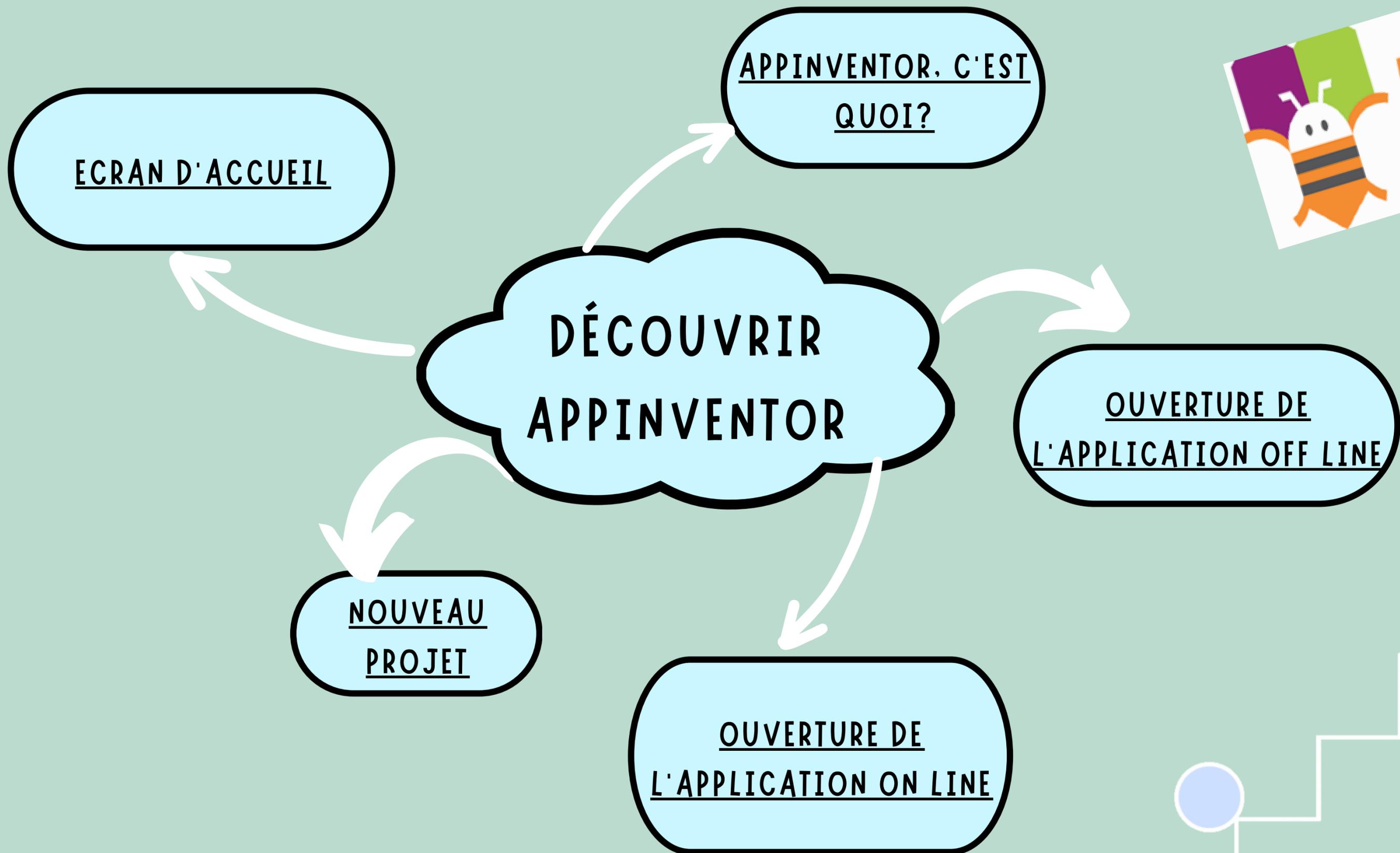


Déscription de l'application

- **Quand on appuie sur le bouton "Choisir une carte", l'application va chercher les appareils Bluetooth et remplir la liste.**
- **Quand on choisit la carte, l'application va:**
 - 1. Connecter la carte**
 - 2. Afficher le nom de la carte**
 - 3. Afficher l'état de connexion de la carte**
- **Quand on clique sur le bouton "Ouvrir", l'application va :**
 - 1. Envoyer le mot "Ouvrir" à la carte connectée**
 - 2. Afficher l'image d'une lampe verte**
 - 3. Afficher l'état de la barrière: "La barrière est ouverte"**

- **Quand on clique sur le bouton "Fermer", l'application va :**
 1. **Envoyer le mot "Fermer" vers la carte connecté**
 2. **Afficher l'image d'une lampe rouge**
 3. **Afficher l'état de la barrière: "La barrière est fermée"**
- **Quand on clique sur le bouton "Envoyer", l'application va envoyer le message saisi, vers la carte connectée**
- **Quand on clique sur le bouton "Déconnecter", l'application va déconnecter la carte et afficher l'état de connexion de la carte**

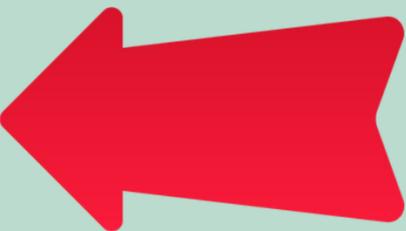




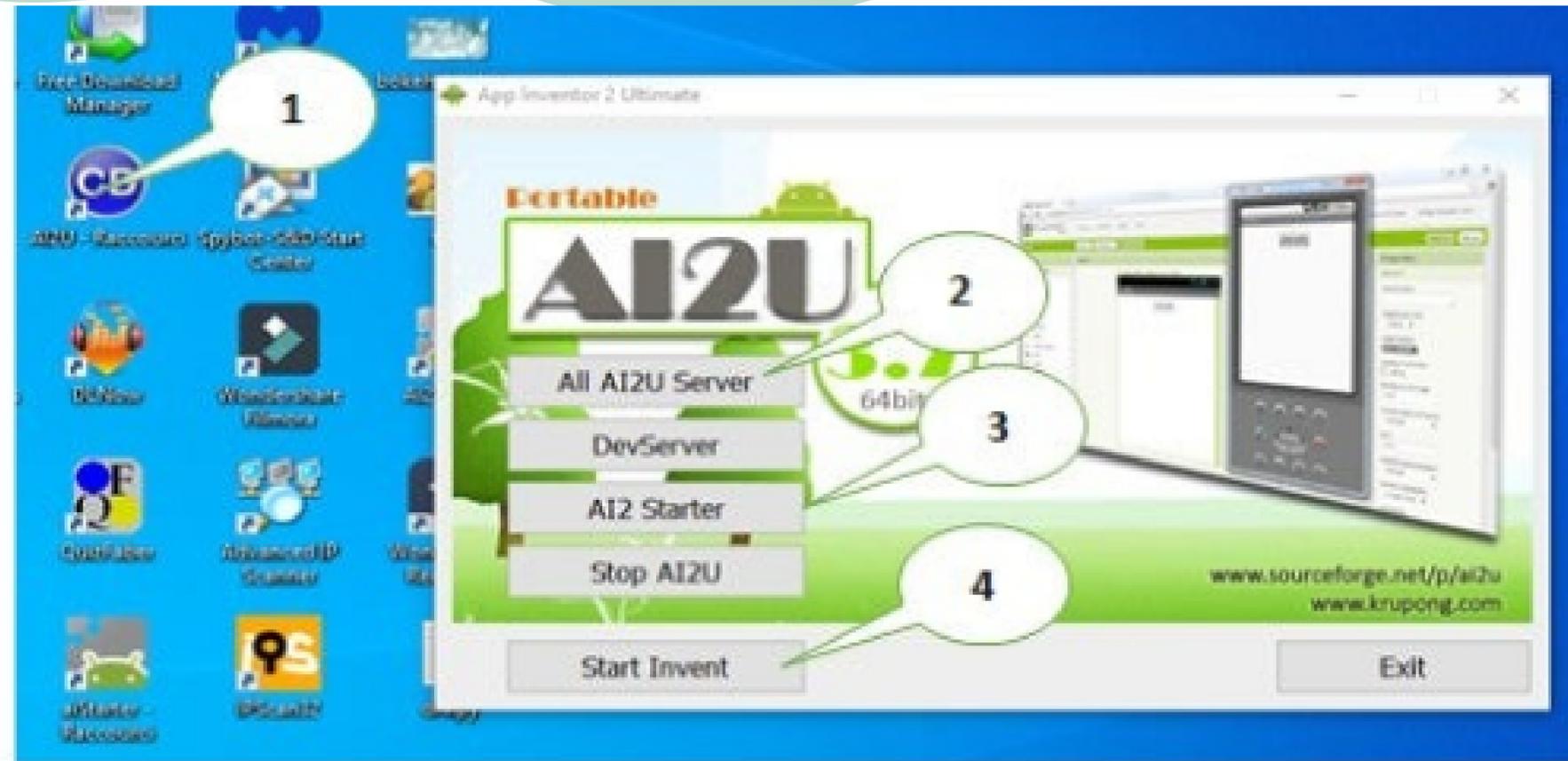
App Inventor c'est quoi?



C'est un logiciel qui permet de créer des applications Android (smartphone ou tablette).



Connexion Off line

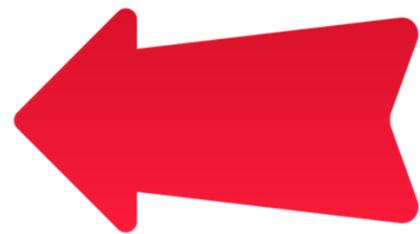
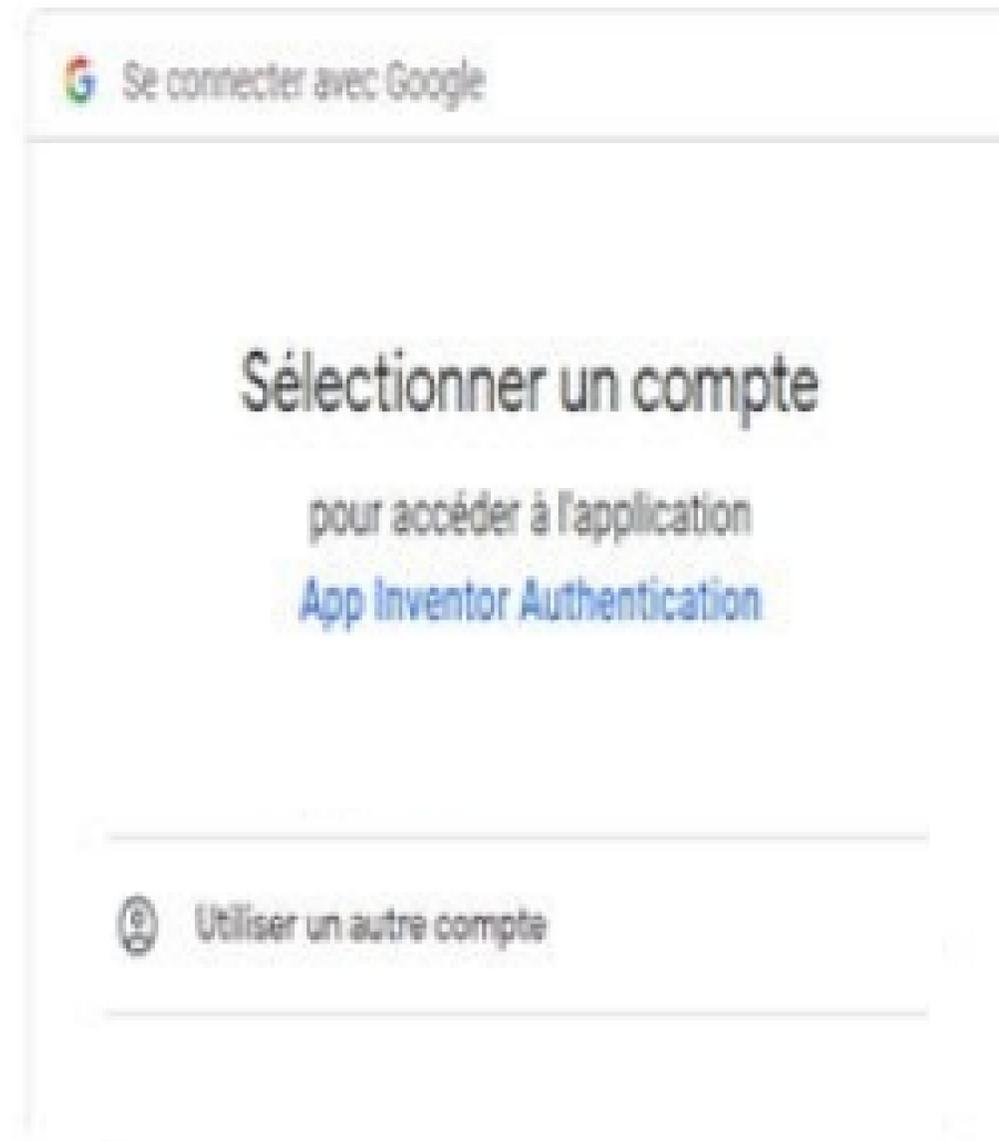


Connexion On line

«<http://appinventor.mit.edu/explore/>»

puis créer une nouvelle application.

Un écran pour la connexion avec un compte Google s'affiche.



Nouveau projet

The image shows a screenshot of the MIT App Inventor web interface. At the top, there is a navigation bar with the MIT App Inventor logo and menu items: Projets, Connecte, Construire, and Settings. Below this is a toolbar with five buttons: 'Commencer nouveau projet...', 'Supprimer projet', 'View Trash', 'Login to Gallery', and 'Publish to Gallery'. A speech bubble with the number '1' points to the 'Commencer nouveau projet...' button. Below the toolbar is a dialog box titled 'Créer un nouveau projet App Inventor'. It contains a text input field labeled 'Nom du projet:' with the text 'Ma_premiere_application' entered. A speech bubble with the number '2' points to this input field. At the bottom of the dialog box are two buttons: 'Annuler' and 'OK'. A speech bubble with the number '3' points to the 'OK' button. A large red arrow points from the bottom left towards the dialog box.



Ecran d'accueil



Liste des composants que l'on peut sélectionner puis glisser dans l'interface

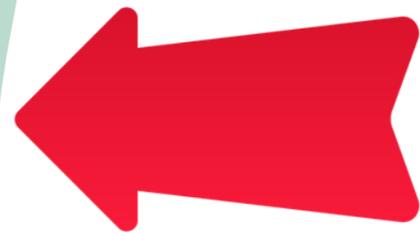
inventaire et arborescence des composants ajoutés à l'application

Designer : pour dessiner la partie graphique de l'interface
Blocs : pour programmer des actions associées à des composants

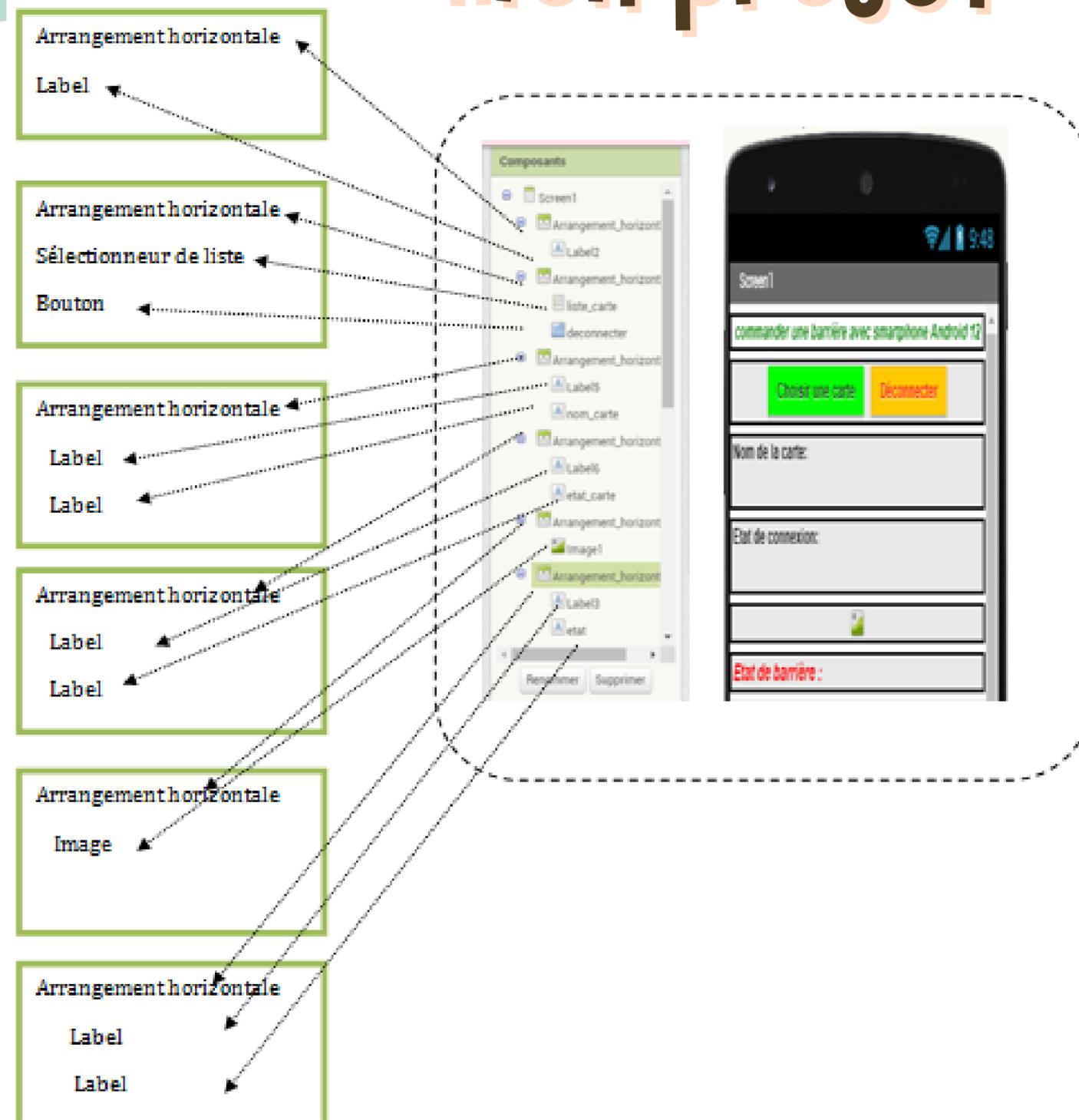
L'aperçu graphique de l'interface de l'application

Pour charger des médias (images, sons, ...)

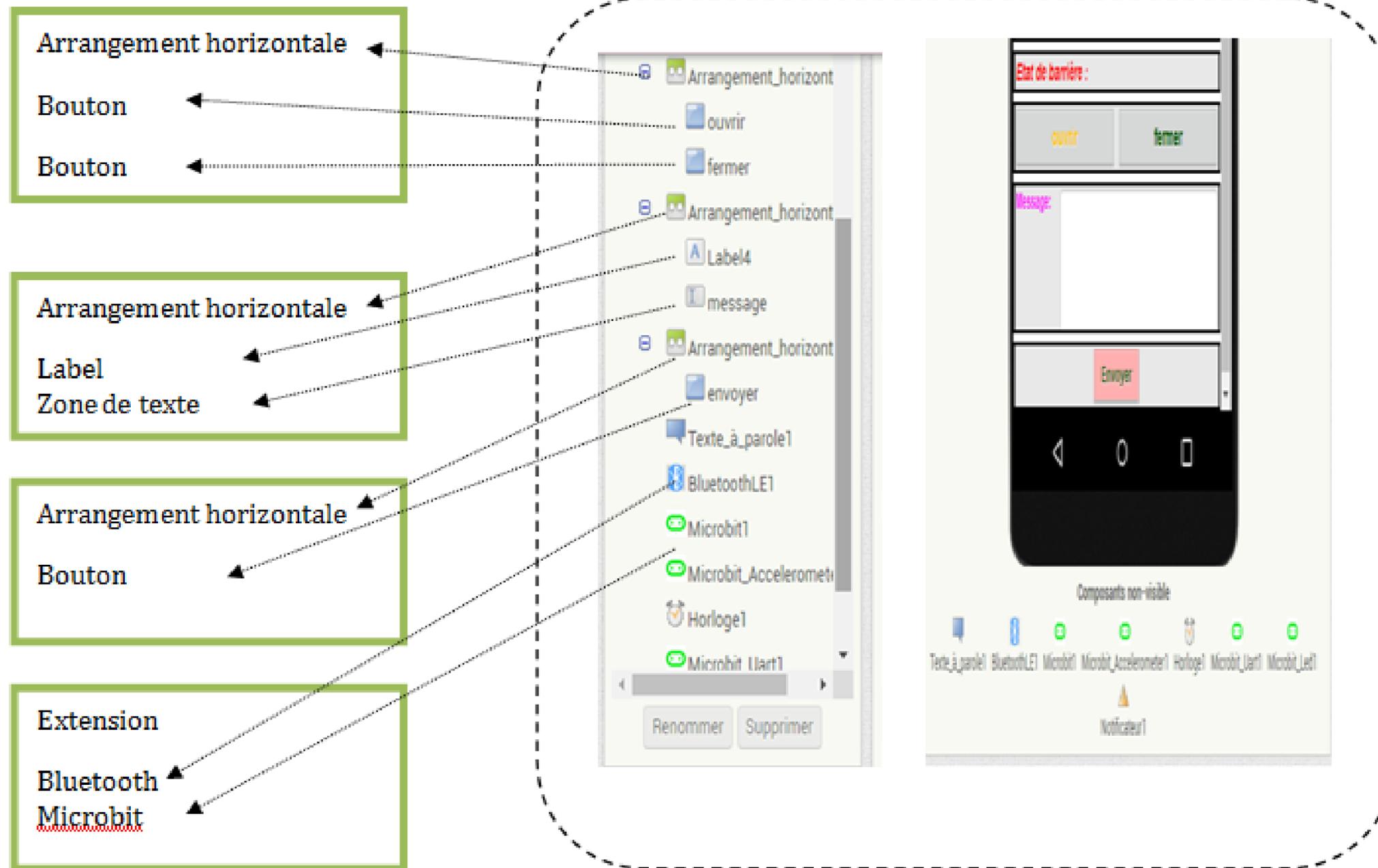
Pour gérer les **propriétés** de chaque composant de l'application (ex. : les outils de mises en forme : Gras, centre, les polices ...)



Interface de l'application mon projet



Interface de l'application de

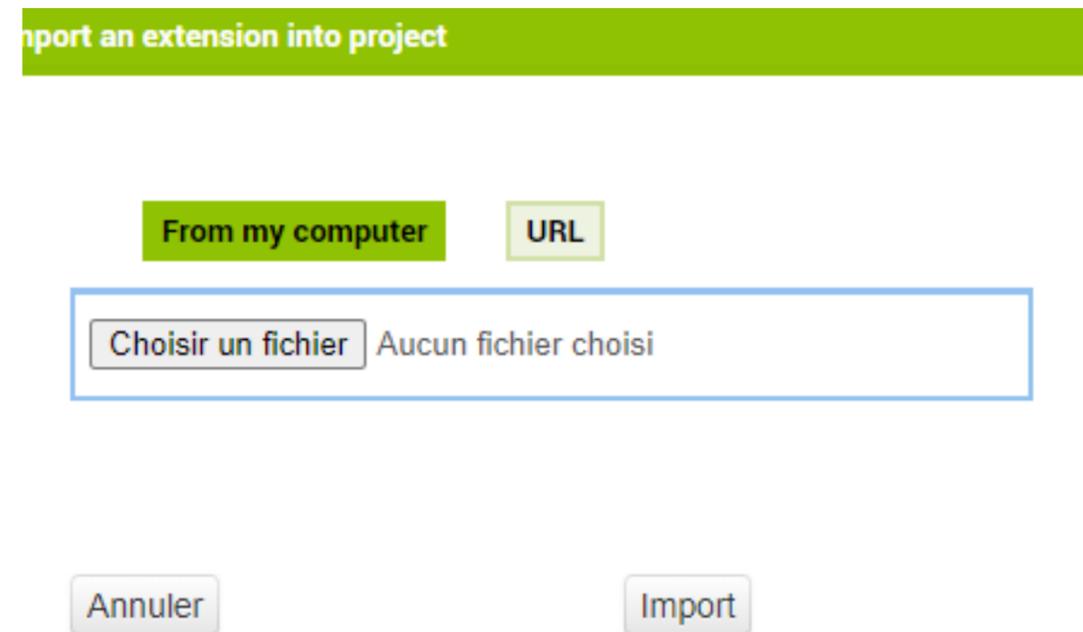


Programmation de smartphone

Dans la zone « palette » choisir :

- 1) « extension »
- 2) « import extension »
- 3) Puis importer l'extension Bluetooth et Microbit nécessaire.

**Importation
Extension**



**Fichier enregistré
sur ordinateur**

Site
**[http://mit-
cml.github.io/extensions/](http://mit-cml.github.io/extensions/)**



	BluetoothLE		
	Microbit		
	Microbit_Accelerometer		
	Microbit_Button		
	Microbit_Device_Information		
	Microbit_Dfu_Control		
	Microbit_Event		
	Microbit_Generic_Access		
	Microbit_Generic_Attribute		
	Microbit_Io_Pin		
	Microbit_Led		
	Microbit_Magnetometer		
	Microbit_Temperature		

Bloc connexion bluetooth



Enchaînement de travail

- 1- Chercher les appareils Bluetooth et remplir la liste**
- 2- Choisir la carte**
- 3- établir la connexion Bluetooth avec la carte**



```
quand liste_carte . Avant prise  
faire appeler BluetoothLE1 . StartScanning
```

```
quand BluetoothLE1 . DeviceFound  
faire mettre liste_carte . Éléments de la chaîne à BluetoothLE1 . DeviceList
```

```
quand liste_carte . Après prise  
faire mettre nom_carte . Texte à liste_carte . Sélection  
appeler BluetoothLE1 . Se connecter  
index liste_carte . Indice sélection  
mettre etat_carte . Texte à " connexion "
```

```
quand BluetoothLE1 . Connected  
faire appeler Microbit_Uart1 . RequestTXCharacteristic
```

Remarque: Connexion Bluetooth pour Android 12 et plus



quand **Screen1** .Initialise

faire

appeler **Screen1** .AskForPermission

permissionName

" BLUETOOTH_CONNECT "

quand **Screen1** .PermissionGranted

permissionName

faire

si

obtenir permissionName

=

" BLUETOOTH_CONNECT "

alors

appeler **Screen1** .AskForPermission

permissionName

" BLUETOOTH_SCAN "

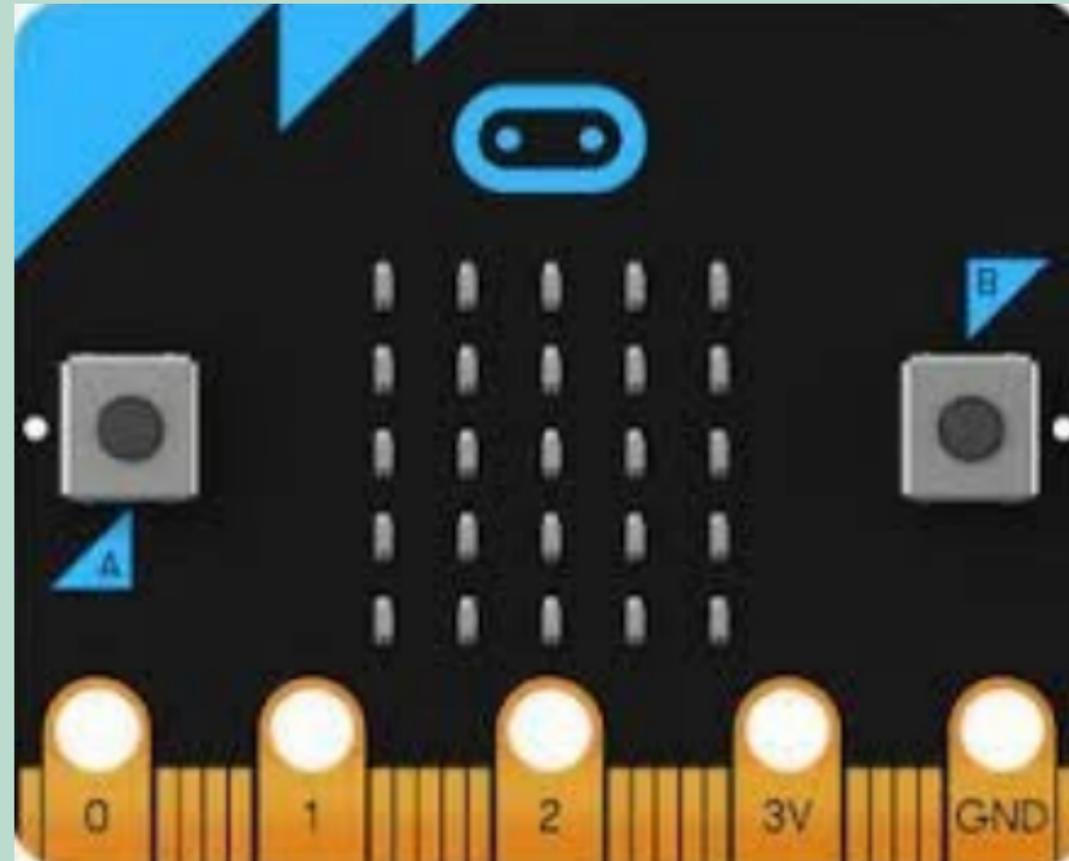
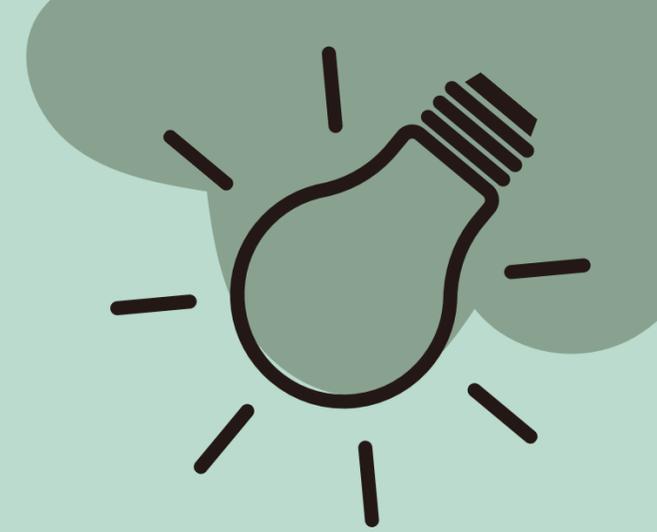
Passage vers

Microbit



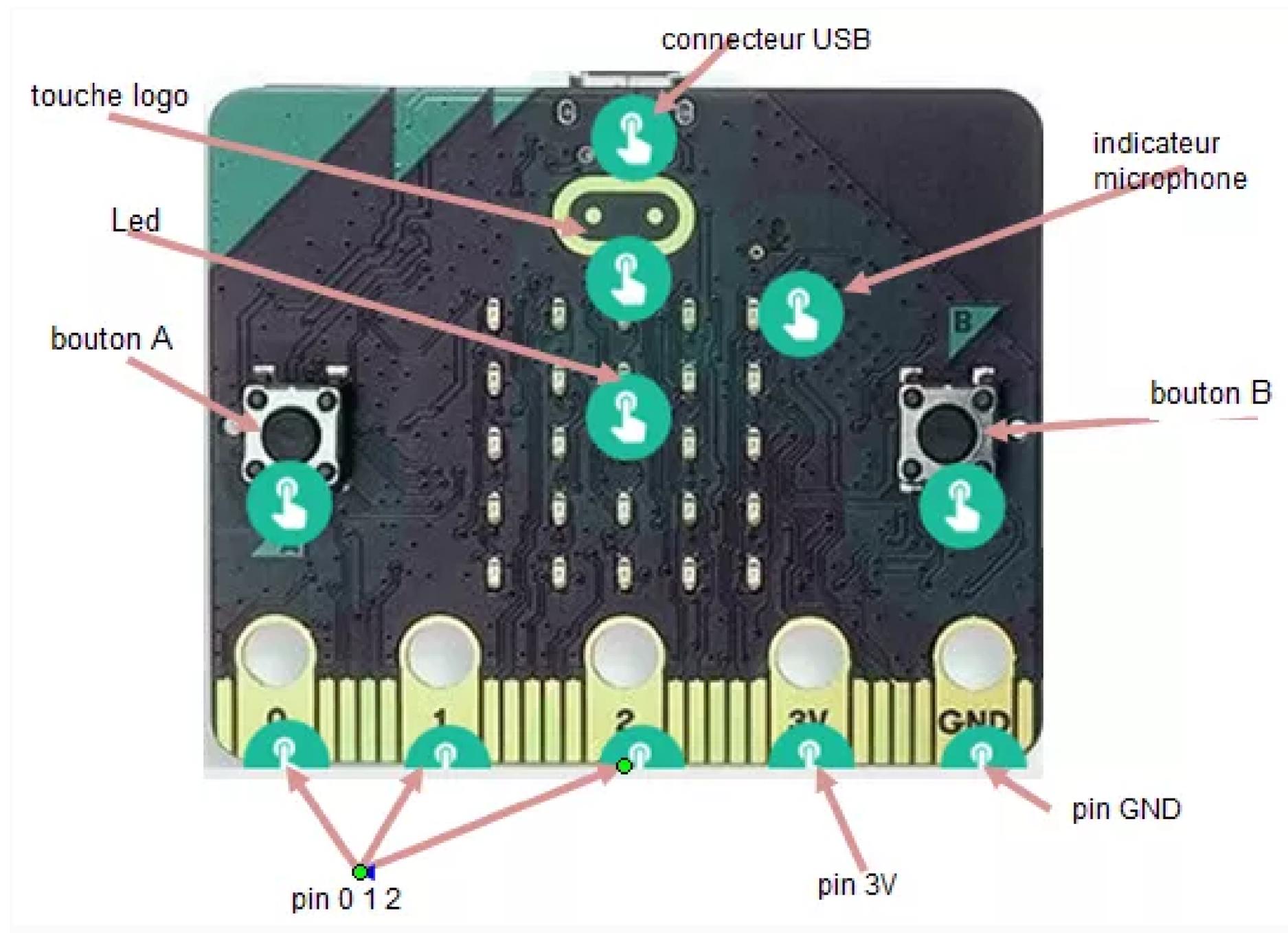


La carte Micro bit

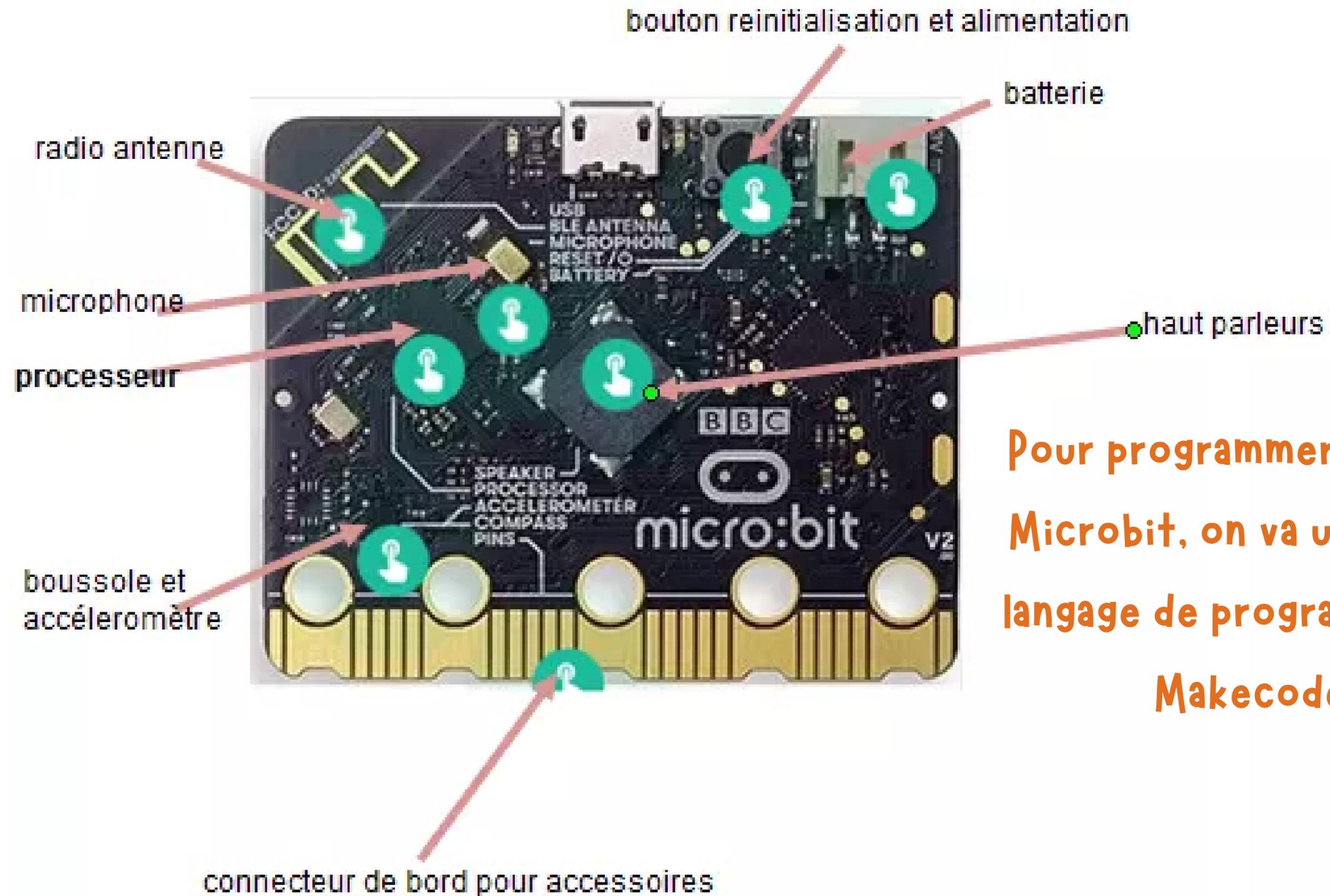


La Carte Micro bit c'est une carte programmable pour interagir avec le monde réel, permet la programmation des robots avec un langage graphique simple.

Vue de face de la carte Microbit



Vue d'arrière de la carte Microbit

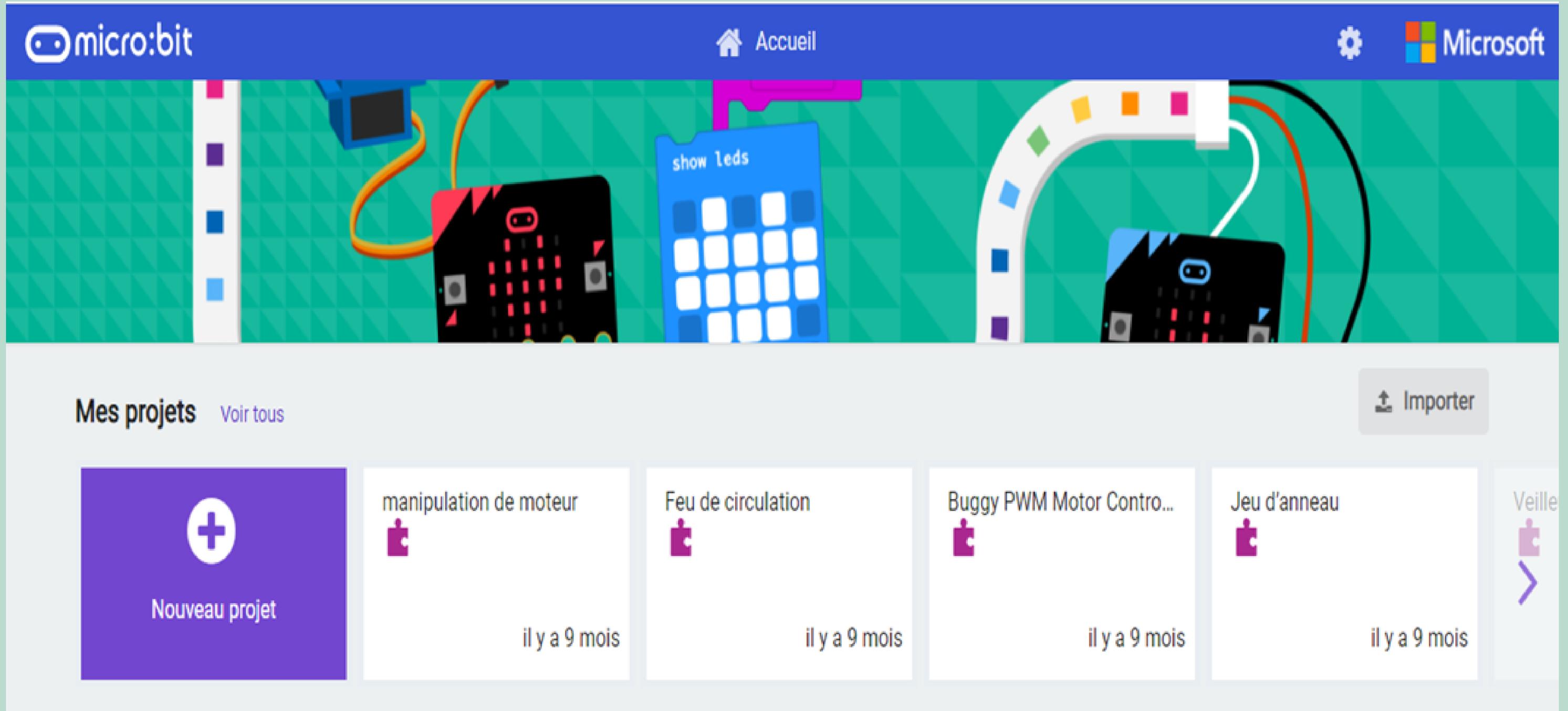


Pour programmer la carte Microbit, on va utiliser le langage de programmation **Makecode**

L'interface de Makecode

Pour accéder à l'interface de Makecode il faut utiliser le site

<https://makecode.microbit.org>



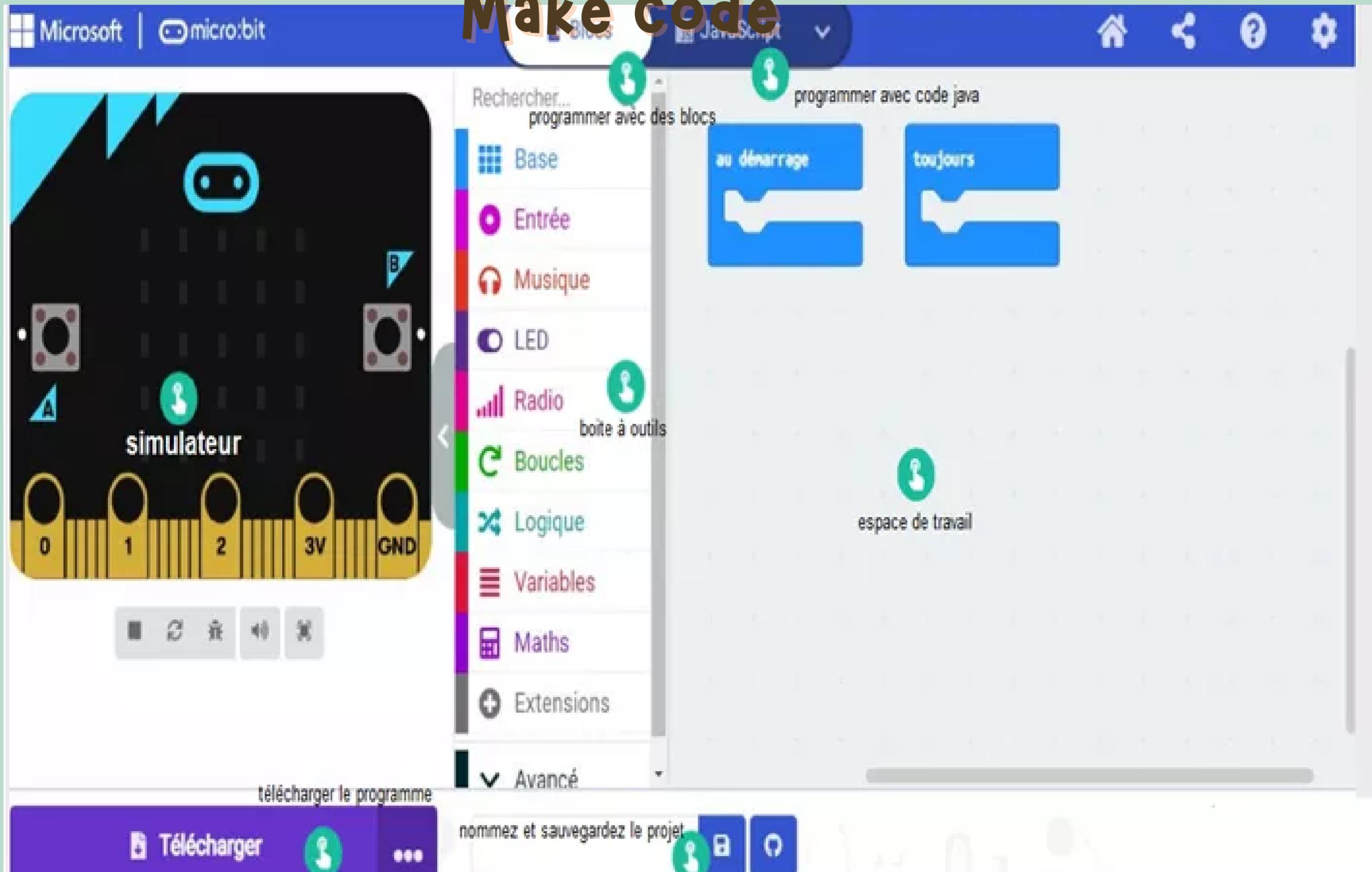
The screenshot displays the Makecode web interface. At the top, there is a blue navigation bar with the 'micro:bit' logo on the left, a home icon and the text 'Accueil' in the center, and a settings gear icon and the 'Microsoft' logo on the right. Below the navigation bar is a large banner image featuring two micro:bit boards connected to various sensors and a blue keypad with the text 'show leds'. The main content area is titled 'Mes projets' and includes a 'Voir tous' link and an 'Importer' button. A grid of project cards is shown, each with a puzzle piece icon and the text 'il y a 9 mois'. The projects listed are: 'manipulation de moteur', 'Feu de circulation', 'Buggy PWM Motor Contro...', and 'Jeu d'anneau'. A 'Veille' button with a puzzle piece icon and a right-pointing arrow is visible on the far right.

Créer un nouveau projet

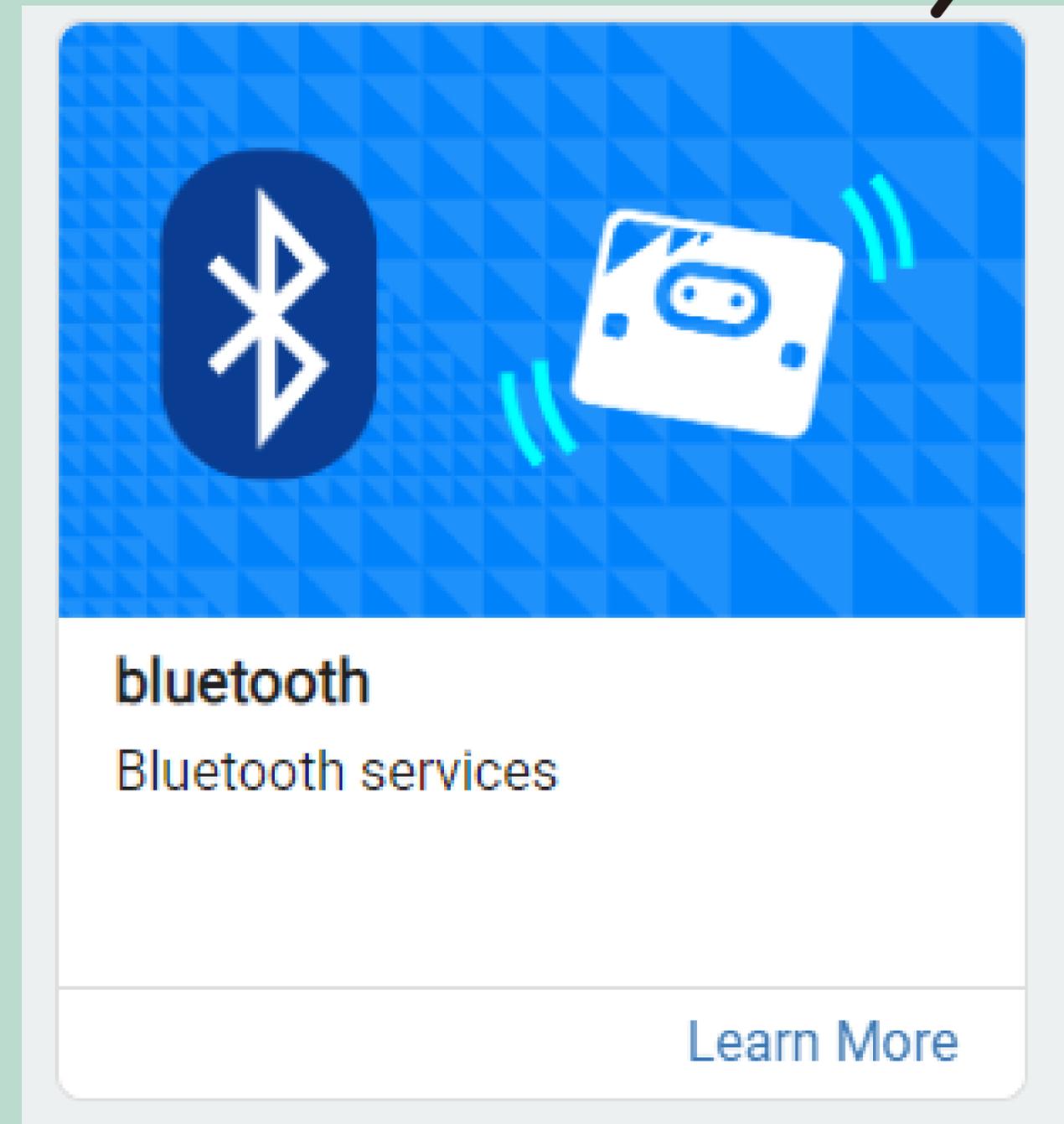
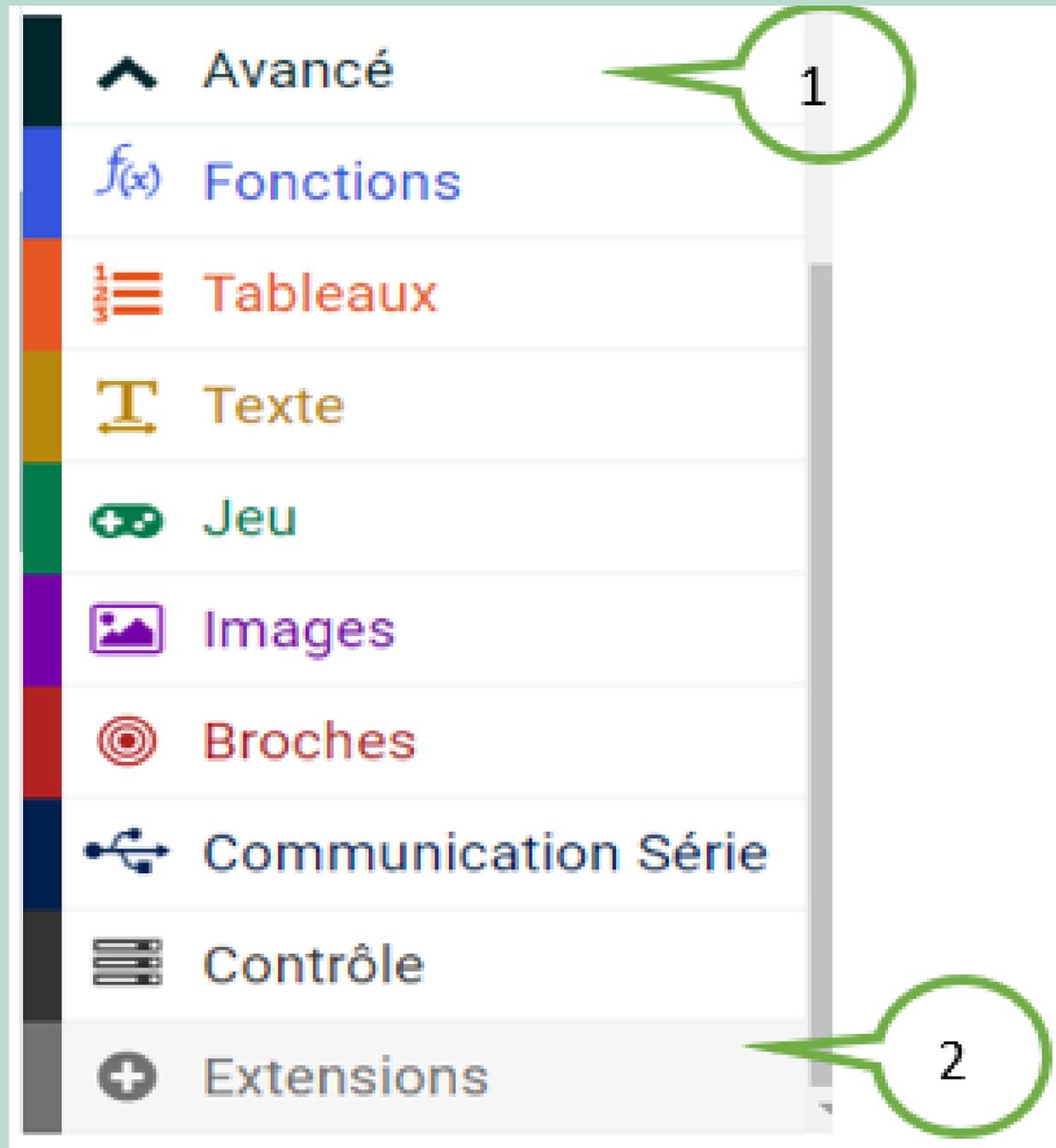


The screenshot shows a user interface for creating a new project. On the left, under the heading "Mes projets", there is a purple button with a white plus sign and the text "Nouveau projet", which is highlighted by a callout bubble containing the number "1". To the right, a modal dialog titled "Créer" is open. It contains the instruction "Donnez un nom à votre projet" above a text input field containing "projet 1". A callout bubble with the number "2" points to this input field with the text "2 taper le nom de votre projet". Below the input field is a link "Options de code" with a right-pointing arrow. At the bottom right of the modal is a green button labeled "Créer" with a white checkmark, highlighted by a callout bubble with the number "3".

Description de la page d'accueil Make code



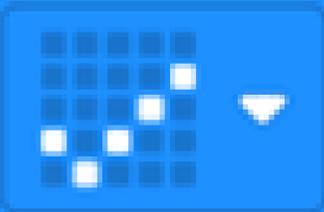
Ajouter l'extension Bluetooth pour connecter la carte Microbit au smartphone



Connexion Bluetooth de la carte Micro bit



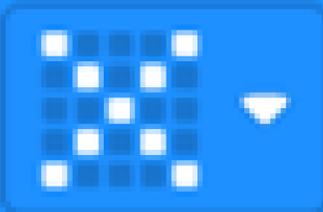
en cas de connexion bluetooth

montrer l'icône 

pause (ms) 1000

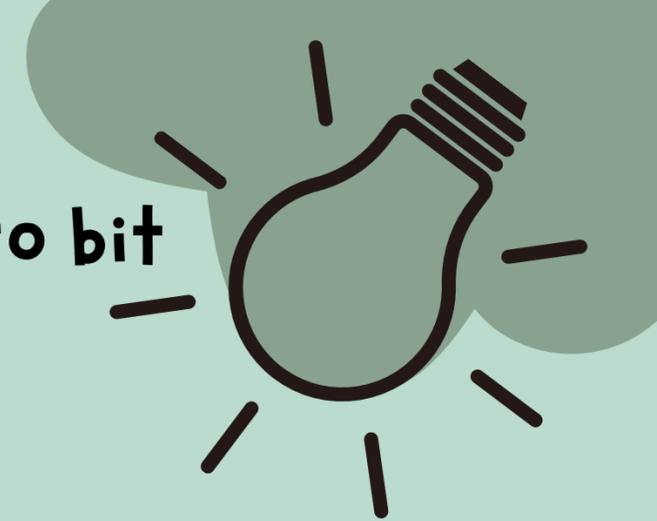
effacer l'écran

en cas de déconnexion bluetooth

montrer l'icône 

Maintenant la carte Microbit et le smartphone sont connectés, on va commencer la programmation des boutons "Ouvrir" et "Fermer" de l'application mobile

Quand on clique sur le bouton Ouvrir, un message est envoyé à la carte Micro bit
une image de lampe verte s'affiche
un message vocal "la barrière est levée"



```
quand ouvrir .Clic
faire
  appeler Microbit_Uart1 .WriteRXCharacteristic
  UART_TX joint " ouvrir "
  " #"
  mettre Image1 . Image à lampe_verte2.jpg
  appeler Texte_à_parole1 .Parler
  message " la barrière est ouverte "
  mettre etat . Texte à " la barrière est ouverte "
```

Quand on clique sur le bouton Fermer, un message est envoyé à la carte Micro bit
une image de lampe rouge s'affiche
un message vocal "la barrière est baissée"



```
quand fermer .Clic
faire
  appeler Microbit_Uart1 .WriteRXCharacteristic
    UART_TX joint " fermer "
              joint "# "
  mettre Image1 . Image à lampe_rouge3.jpg
  appeler Texte_à_parole1 .Parler
    message " la barrière est fermée "
  mettre etat . Texte à " la barrière est fermée "
```



Puisque la barrière peut être manipulée de deux manières:

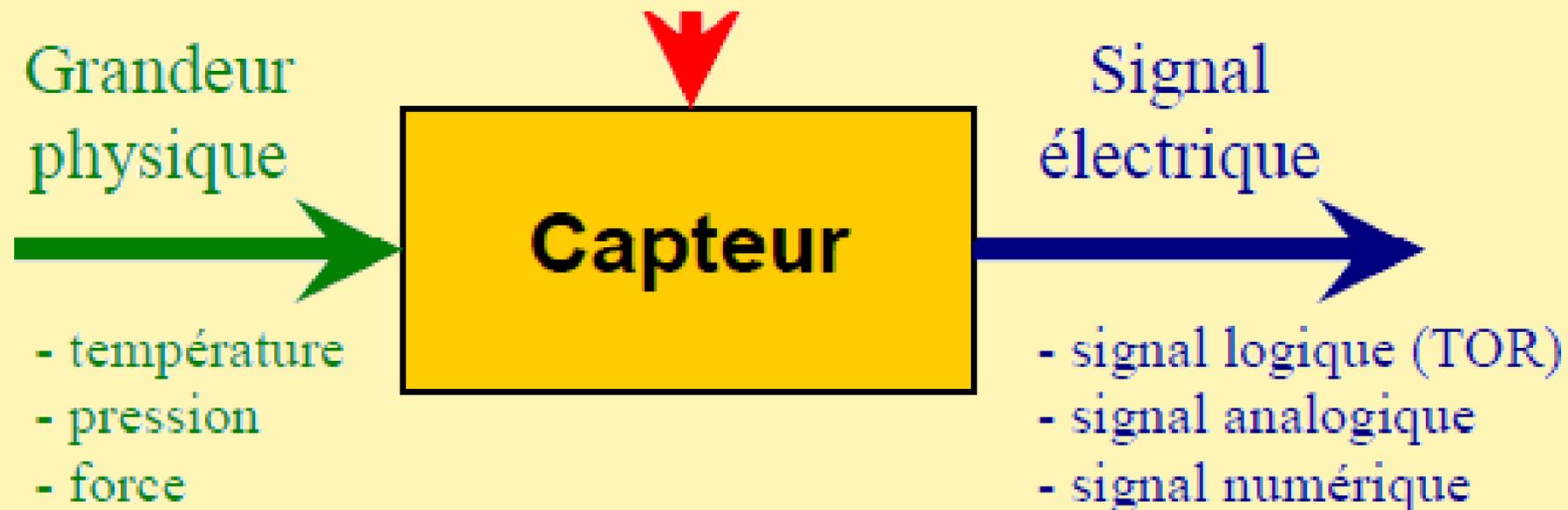
- **soit en utilisant le smartphone**
- **soit en utilisant des capteurs**

Compléter les définitions :

Capteur

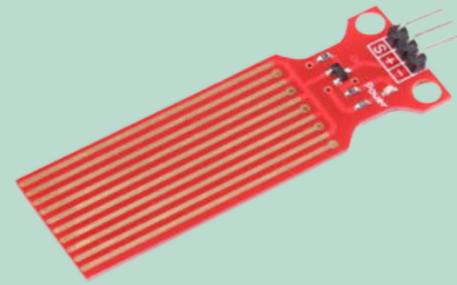
l'envoyer/ système de traitement/ transforme/ détection

Le capteur est l'élément dedes grandeurs physiques. Ilcette grandeur en un signal numérique puisvers un.....

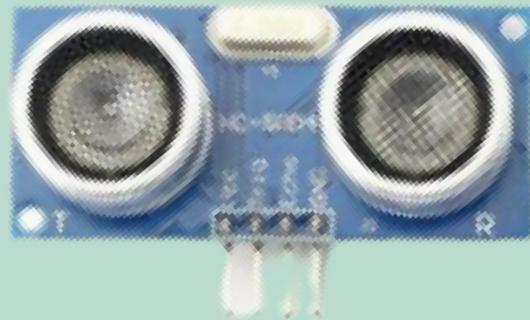


Exemples de capteurs

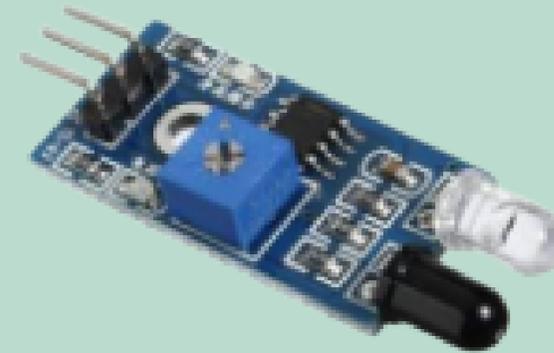
Capteur de niveau de liquide



Capteur de gaz



Capteur ultrason



Détecteur de couleur noir et blanc

Capteur d'humidité des sols



Capteur de mouvement PIR



Actionneur

Compléter la définition :

produit/ physique/ l'énergie/ élément

Un actionneur est unde la partie opérative qui
.....un phénomèneà partir de
.....qu'il reçoit.



Exemples d'actionneurs

Lampes et LED



Buzzer



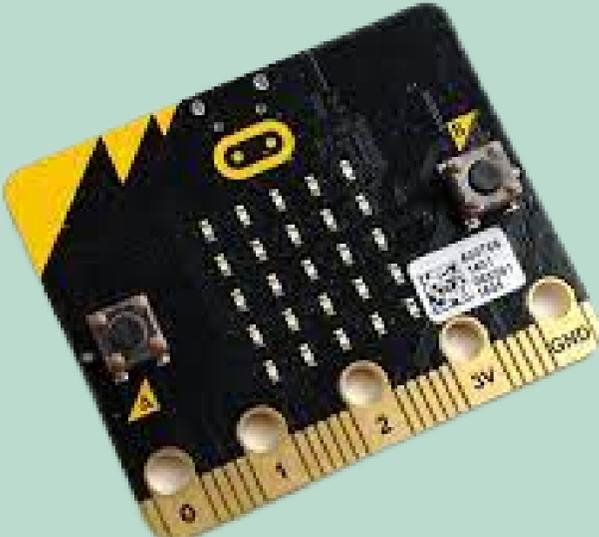
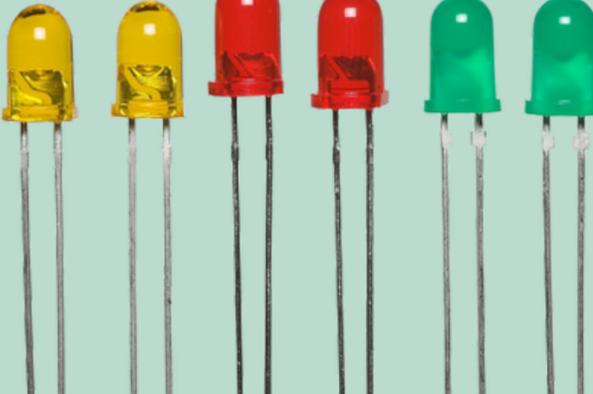
Moteur pas à pas



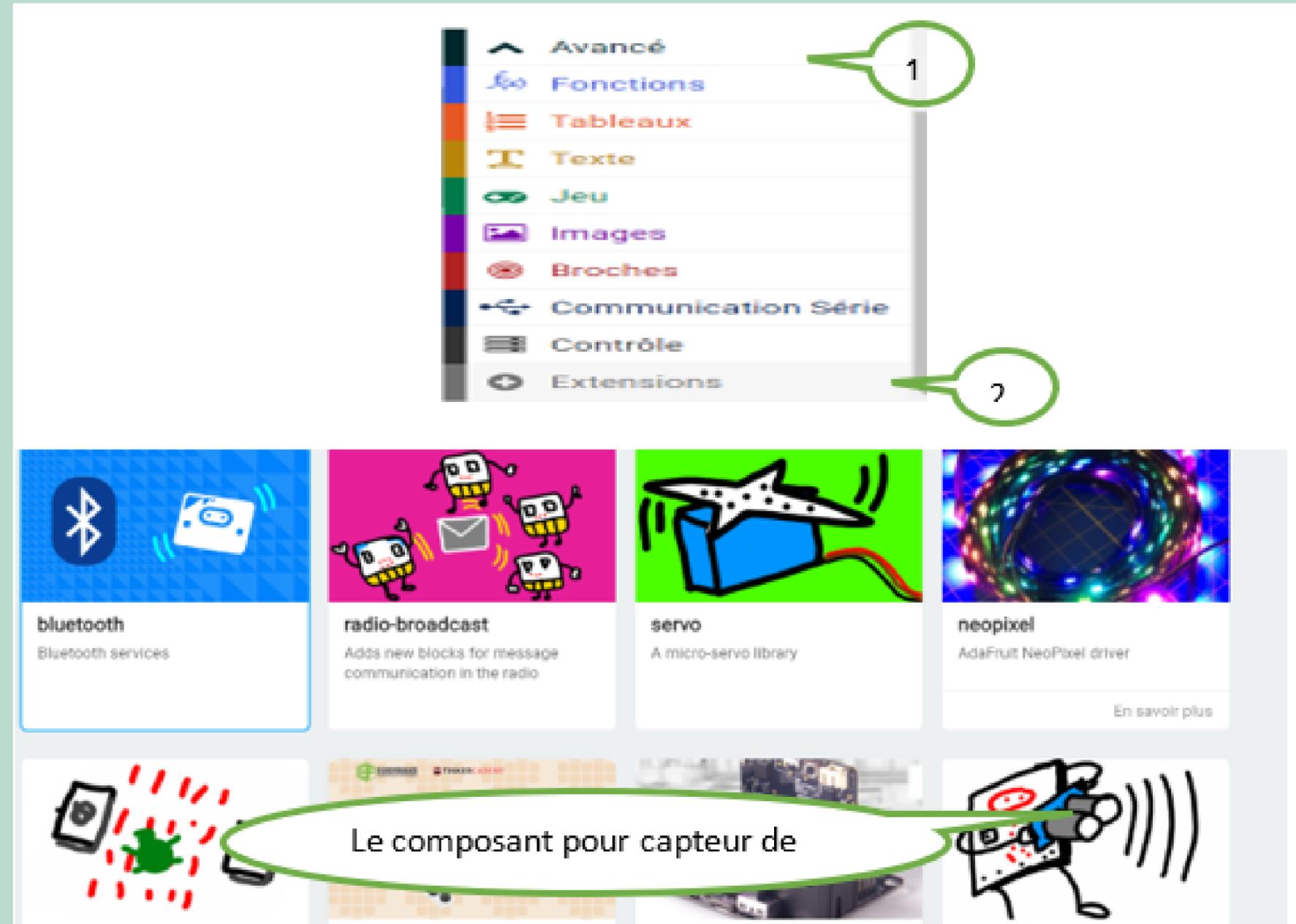
Servomoteur



les composants utilisés dans notre projet

Capteur	Carte	Actionneur
 <p>Capteur de mouvement</p>	 <p>Carte Microbit</p>	<p>Servomoteur g9</p> 
<p>Capteur Ultrason</p> 		 <p>LED</p>

Pour ajouter les composants Servo moteur et le capteur Ultrason,
il faut suivre les étapes suivantes :



Le composant pour le servo moteur

Le composant pour capteur de

Réception de message par la carte Microbit



```
 toujours
  définir message à bluetooth uart lecture jusqu'à #
  si message = "ouvrir" alors
    montrer l'icône
    écrire sur la broche P8 la valeur 1
    écrire sur la broche P9 la valeur 0
    règle l'angle du servomoteur P2 à 90
    définir état à 1
    montrer nombre état
    pause (ms) 5000
  sinon si message = "fermer" alors
    définir état à 0
```

```
  montrer l'icône
  écrire sur la broche P8 la valeur 0
  écrire sur la broche P9 la valeur 1
  règle l'angle du servomoteur P2 à 0
  sinon
    afficher texte message
    pause (ms) 5000
  +
```



```
au démarrage
  montrer l'icône [icône]
  bluetooth service uart
  règle l'angle du servomoteur P2 à 0
  écrire sur la broche P9 la valeur 1
  écrire sur la broche P8 la valeur 0
  définir etat à 0
```

Fermer la barrière en utilisant un capteur de mouvement



```

toujours
  montrer nombre lire la broche numérique P3
  pause (ms) 5000
  si lire la broche numérique P3 ≠ 0 alors
    définir etat à 0
    montrer l'icône [icône]
    écrire sur la broche P8 la valeur 0
    écrire sur la broche P9 la valeur 1
    règle l'angle du servomoteur P2 à 0
  +

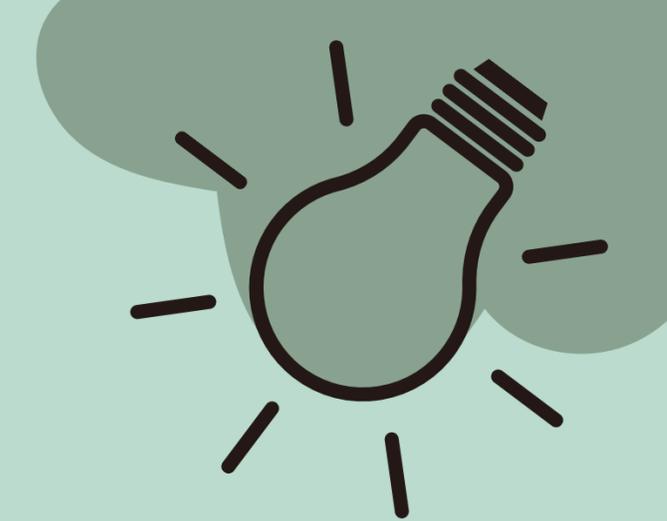
```

Ouvrir la barrière en utilisant un capteur ultrason



```
 toujours
  définir distance à ping trig P1
  echo P8
  unit cm
  si distance ≤ 5 et distance > 8 et etat = 8 alors
    montrer l'icône [LED icon]
    écrire sur la broche P8 la valeur 1
    écrire sur la broche P9 la valeur 8
    règle l'angle du servomoteur P2 à 90
```

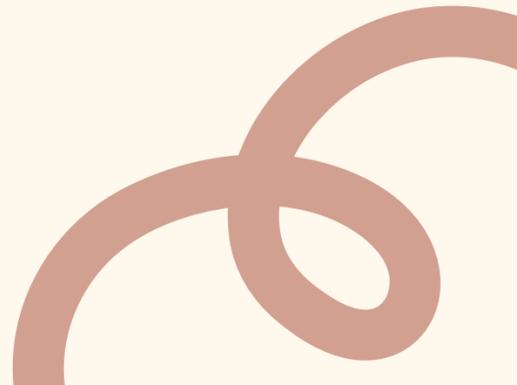
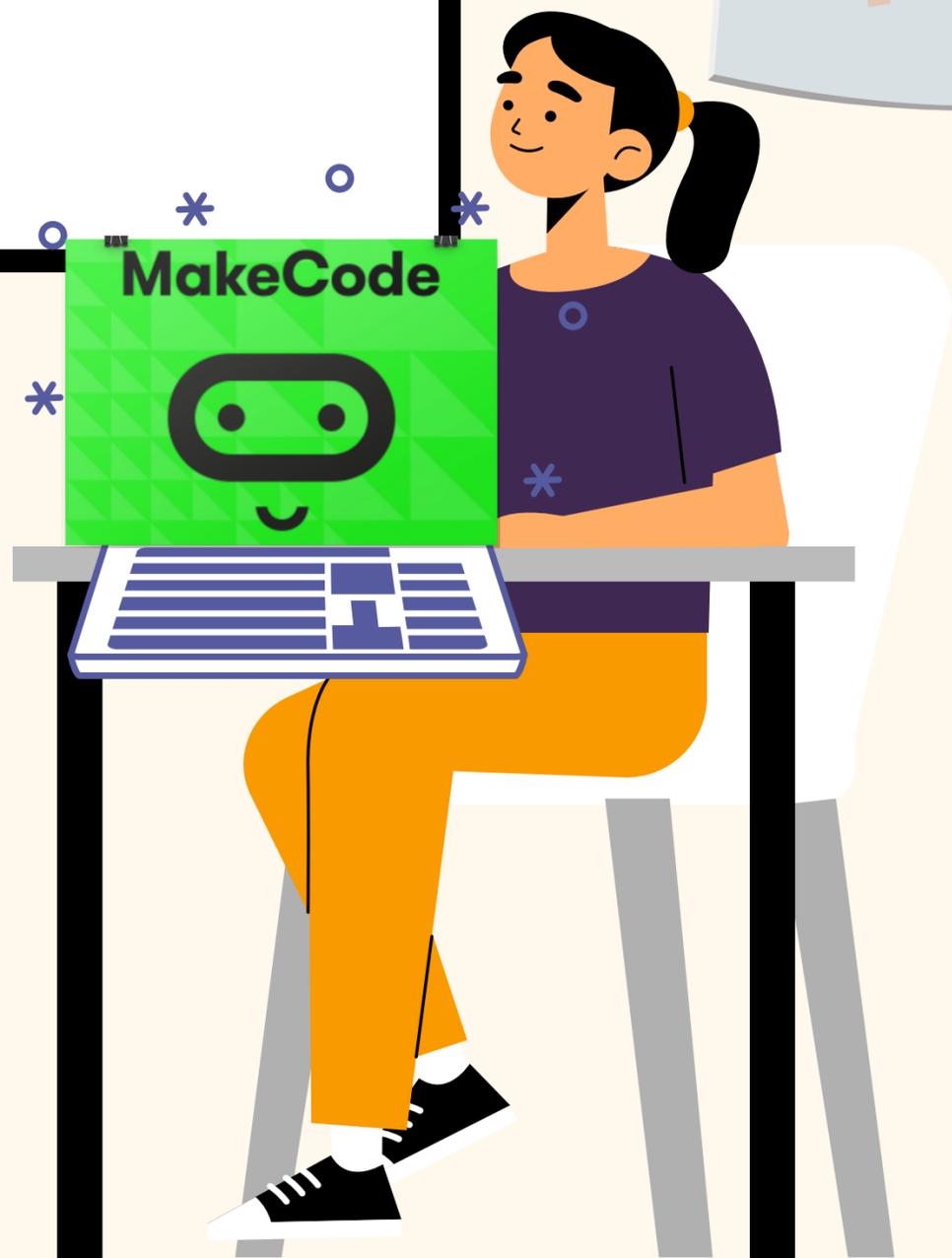
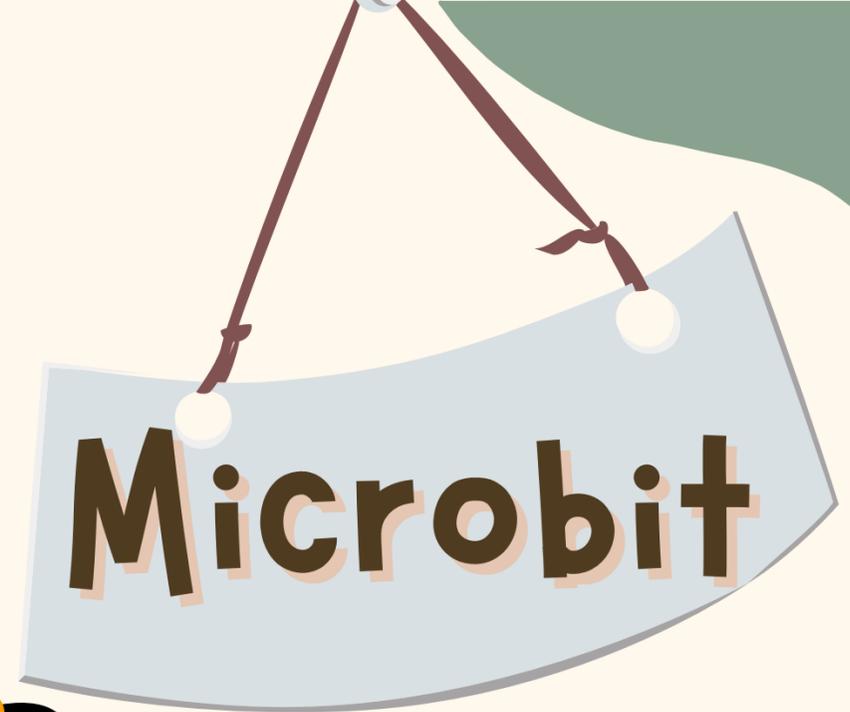
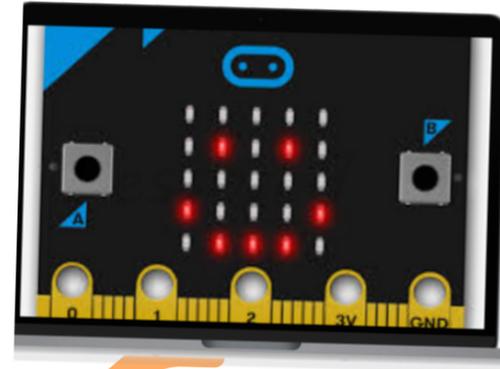
Afficher un message sur la carte microbi



```
quand envoyer .Clic
faire appeler Microbit_Uart1 .WriteRXCharacteristic
      UART_TX joint message . Texte
              "#"
```

Déconnecter la carte Microbit

```
quand deconnecter .Clic
faire appeler BluetoothLE1 .Déconnecter
      mettre etat_carte . Texte à "Déconnexion"
```



WEBOGRAPHIE

<https://www.youtube.com/watch?v=f1uc9YiQe1k>

<https://www.youtube.com/watch?v=IYEGupsWr8I&t=32s>