



micro:bit Smart Science IoT Kit

Envoi des données expérimentales dans le cloud pour visualiser des analyses de données.



Découvrir



ELECFREAKS Smart Science IoT Kit est développé sur la base IoT :bit, un nouveau tableau compatible avec des capteurs scientifiques tels que les capteurs d'ultrasons, de poussière, de lumière et de niveau d'eau, incluant un RTC Timing et un module Wifi. Vous pouvez rassembler les données grâce aux capteurs et envoyer les données sur le cloud avec des analyses de données plus stables et plus précises

https://www.electfreaks.com/learn-en/iot_kit

micro :bit	1
Liste des composants	3
IoT :bit	5
Ensemble d'extension	6
Qu'est-ce que IoT ?	7
Comment utiliser IoT ?	8
Cas 1. Station de contrôle de la qualité de l'air	9
Cas 2. Détection de bruit environnant	11
Cas 3. Détection des conditions météorologiques	13
Cas 4. Détection automatique de l'irrigation	15
Cas 5. Station de contrôle d'auto-défense	17

PAS DE PRESSION

Bonjour ! Je suis un micro :bit !

Je suis un petit ordinateur que même que les débutants peuvent facilement programmer. Découvre ce que je peux faire par moi-même. Ou assemble-moi avec différents capteurs, des LEDs, alarmes, servo qui se trouvent dans ce kit pour faire encore plus de projets.

BRICOLAGE FUN !

Je peux être <codé> de n'importe quel navigateur web utilisant MakeCode, Javascript, Python, pas de logiciels supplémentaire requis. Si c'est la première fois que vous codez, essayez le codage par bloc MakeCode ci-dessous.

```
forever loop
  Show string " I CAN CODED "
  Show icon [Microbit icon]
  pause (ms) 8000
```

Commence à coder sur makecode.microbit.org !

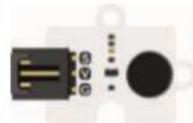
Capteur de lumière

Capteur de lumière est une sorte d'élément d'entrée de simulation. Sa tension de sortie en proportion directe avec l'intensité lumineuse



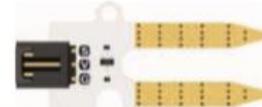
Capteur de bruit

Ce capteur mesurera la valeur du bruit dans l'environnement actuel.



Capteur d'humidité du sol

Le capteur d'humidité du sol est une sorte d'élément d'entrée de simulation. Sa résistance entre 2 électrodes est la valeur d'humidité du sol.



BME 280

BME 280 peut mesurer la pression atmosphérique, la température et l'humidité.



Capteur PIR

Le capteur PIR détecte les mouvements du corps humain.



Affichage OLED

OLED est un dispositif d'affichage avec auto-éclairage grand champ de vision et contraste élevé.



180° servo

Servo est un élément d'exécution



Capteur du niveau d'eau

Mettre l'extrémité inférieure de la ligne dans l'eau pour la détection du niveau de l'eau.



Sonar :bit

Ultrasonic peut retourner la distance détectée en cm et mm.



Capteur de poussière

Le capteur de poussière peut détecter la qualité de l'air actuelle

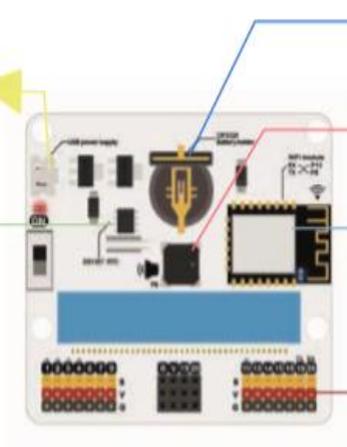
IoT :bit

Source d'alimentation

IoT bit **doit être** alimenté par un fil USB connecté directement à son connecteur embarqué

RTC DS 1307

A utiliser pour définir l'année, le mois, le jour et l'heure actuelle.



CR1220 Support de Batterie

A utiliser pour y placer la batterie CR1220. La pile bouton (CR1220) n'est pas incluse dans le kit.

Alarme

Faites du bruit ! Faites de la musique.

Module Wifi

Se connecte au réseau.

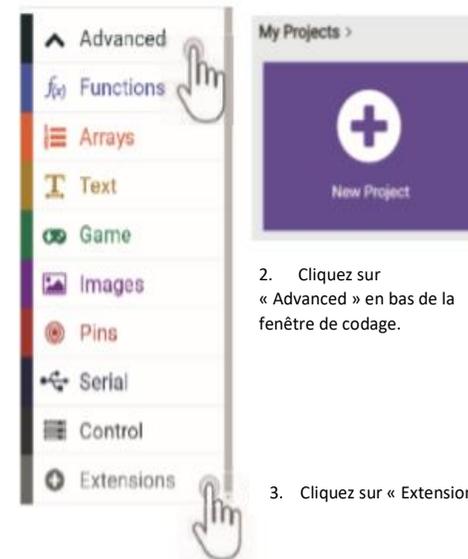
16 Canaux Standard Port GVS

C'est une interface GVS standard avec 16 canaux. Elle peut s'étendre au module de brick électrique 3V.

https://www.electfreaks.com/learn-en/iot_bit

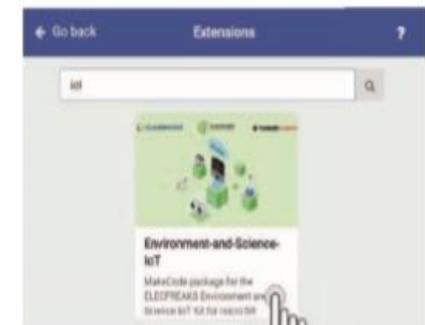
Ensemble d'extension

1. Allez sur makecode.microbit.org et cliquez sur « New Project »



2. Cliquez sur « Advanced » en bas de la fenêtre de codage.

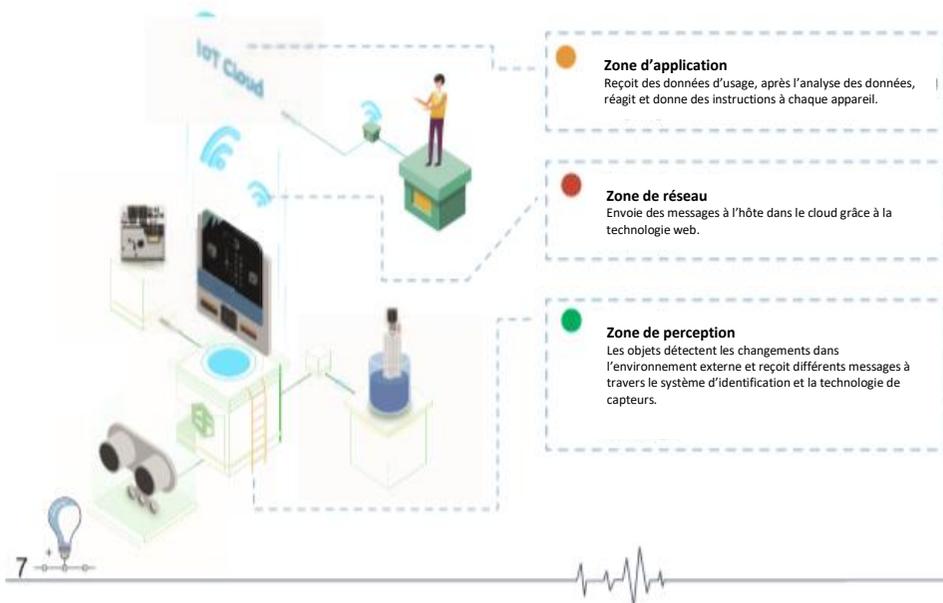
3. Cliquez sur « Extensions »



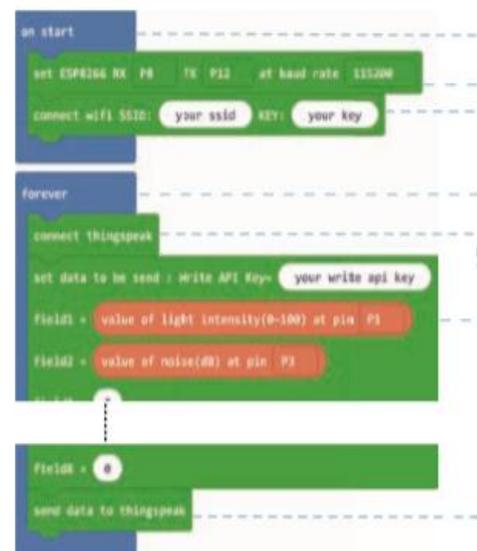
4. Chercher IoT et ajoutez « Environment and science IoT »

Qu'est-ce que IoT ?

IoT : The Internet of Things est Internet connecté aux objets, mais son terminal n'est plus un ordinateur mais un système d'ordinateur intégré qui contient des capteurs et des actionneurs. Les 3 architectures de bases de IoT sont montrées dans le schéma.



Comment utiliser IoT ?



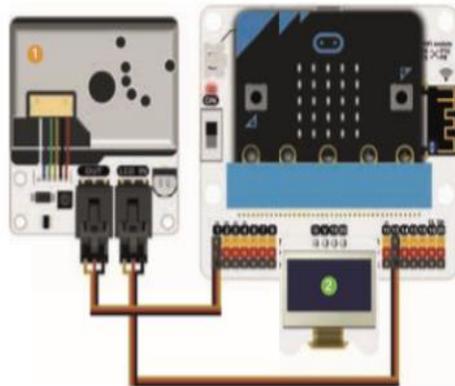
Steps

- 1 Block on start ne fonctionne qu'une seule fois pour démarrer le programme.
- 2 Fixer le ESP8266 pour connecter P8 et P12, la vitesse de transmission est 115200.
- 3 Entrée de votre wifi ssid et clé connexion.
- 4 Dans le forever block, le programme s'exécute en boucle.
- 5 Connecter le ThinkSpeak IoT.
- 6 Fixer la donnée « Write API » et « fichier de données » pour être envoyé plus tard.
- 7 Envoyer les données à ThinkSpeak.

1. Station de contrôle de la qualité de l'air

Matériel

- Micro :bit
- IoT :bit
- 1 Capteur de poussière
- 2 Appareil OLED



Introduction

La station de qualité d'air est faite pour la détection de particule de poussière dans l'air. Elle récupère les particules de poussière sous forme $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et la valeur sera montré sur le dispositif OLED.

Etapes

```
on start
  initialize OLED with height 64 width 128

forever
  clear OLED display
  show string Dust(ug/m3):
  show number value of dust(ug/m³) at LED P13 out: P1
  pause (ms) 60000
```

- 1 Block on start ne fonctionne qu'une seule fois pour démarrer le programme.
- 2 Initialise le dispositif OLED à pixels 64 X 128.
- 3 Dans le forever block, le programme s'exécute en boucle.
- 4 Nettoyer le dispositif OLED.
- 5 OLED montre « poussière $\mu\text{g}/\text{m}^3$ »
- 6 Connecter le vied du module de poussière à P13, le vo au P1, la valeur des particules de poussière sera renvoyer et afficher sur le dispositif OLED.
- 7 Délais de 6000ms.



Résultat : Affiche le nombre de particules de poussière actuel, dans l'air, par minute.

Réflexion : Comment savez-vous le nombre de particules de poussière à une certaine heure ?

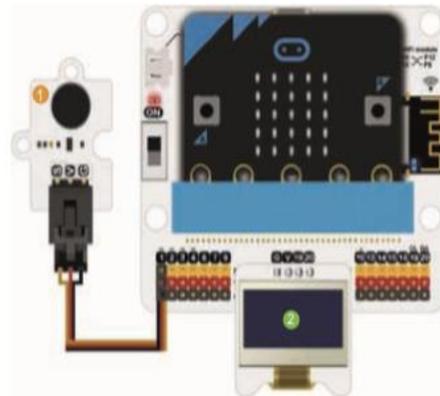
2. Détection du bruit environnant

Matériel

- Micro :bit
- IoT :bit
- 1 Capteur de bruit
- 2 Appareil OLED

Introduction

La détection du bruit environnant est conçue pour détecter les décibels du bruit dans un certain environnement. Il lit l'heure actuelle et cette dernière sera affichée sur le dispositif OLED.



```

on start
  install OLED with height 64 width 128
  set hour 14
  set minute 15
  set second 0

forever
  clear OLED display
  show (without newline) number hour
  show (without newline) string ':'
  show (without newline) number minute
  insert newline
  show (without newline) string 'Niveau'
  show (without newline) number value of noiseDB at pin P1
  pause (ms) 1000
  
```

Etapes

- 1 Block on start ne fonctionne qu'une seule fois pour démarrer le programme.
- 2 Initialiser le dispositif OLED à pixels 64 X 128.
- 3 Fixer l'heure actuelle à 14 :15 :00
- 4 Dans le forever block, le programme s'exécute en boucle.
- 5 Nettoyer le dispositif OLED.
- 6 Affiche l'heure actuelle.
- 7 Laisser le capteur de bruit se connecter à P1. Affiche le niveau de bruit actuel.
- 8 Délais de 1000 ms.



Résultat : Affiche l'heure actuelle et la valeur db par minute.

Réflexion : Comment faites-vous afficher la date, l'heure et toutes les secondes ?

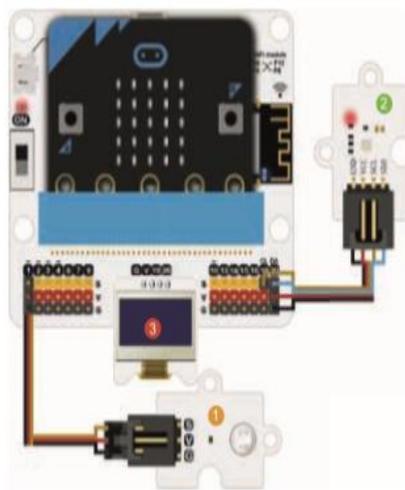
3. Détection des conditions météorologiques

Matériel

- Micro :bit
- IoT :bit
- ① Capteur de lumière
- ② BME 280
- ③ Dispositif OLED

Introduction

La détection des conditions météorologiques permet de détecter la valeur de la lumière, la température et l'humidité. Il capte la valeur de l'intensité de la lumière, le degré de température et la valeur de l'humidité, l'analyse sera affiché sur le dispositif OLED.



```
on start
  initialise OLED with height 64 width 128

forever
  clear OLED display
  show (without newline) string Light:
  show (without newline) number value of light intensity(0-100) at pin P1
  insert newline
  show (without newline) string Temperature°C:
  show (without newline) number value of
  insert newline
  show (without newline) string Humidity:
  show (without newline) number value of BME280 humidity(0-100)
  pause (ms) 60000
```

Etapes

- 1 Block **on start** ne fonctionne qu'une seule fois pour démarrer le programme.
- 2 Initialiser le dispositif OLED à pixels 64 X 128.
- 3 Dans le **forever** block, le programme s'exécute en boucle.
- 4 **Nettoyer** le dispositif OLED.
- 5 Connecter le capteur de lumière à **P1**, vous obtiendrez la valeur de la lumière qui s'affichera sur le dispositif OLED.
- 6 **Retourner** et affichez la valeur de **température** BEM280 sur le dispositif OLED.
- 7 **Retourner** et affichez la valeur de l'**humidité** BEM280 sur le dispositif OLED.
- 8 Délais de 60000 ms.



Résultat : Affiche l'intensité de lumière, la température et l'humidité actuelle.

Réflexion : Comment pouvez-vous faire **pour compter** la valeur de l'intensité de lumière ?



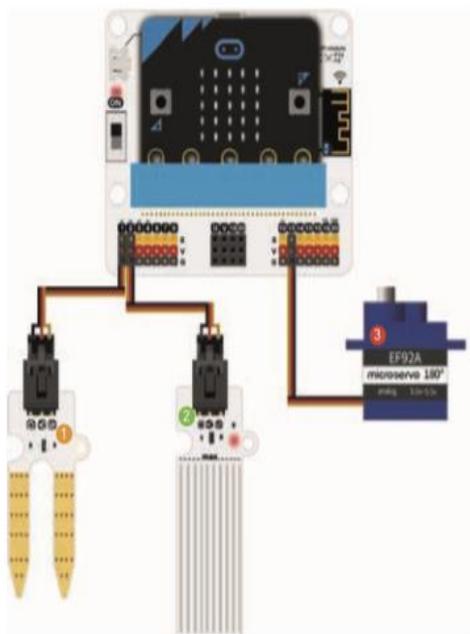
4. Détection d'irrigation automatique

Matériel

- Micro :bit
- IoT :bit
- 1 Capteur d'humidité du sol
- 2 Capteur de niveau d'eau
- 3 Servo 180°

Introduction

La détection de l'irrigation automatique est conçue pour l'irrigation automatique. Il détecte l'humidité du sol, quand le l'humidité du sol est plus bas qu'une certaine valeur, le buzzer sonnera l'alarme et l'appareil se mettra en mode irrigation automatique.



```

on start
  servo write pin P13 (write only) + to 0

forever
  if value of water level(0-100) at pin P2 + <-+ 10 then
    start melody 'ba ding' + repeating once +
    pause (ms) 1000
  if value of soil moisture(0-100) at pin P1 + <-+ 50 then
    servo write pin P13 (write only) + to 90
  else
    servo write pin P13 (write only) + to 0
  
```

Etapes

- 1 Block **on start** ne fonctionne qu'une seule fois pour démarrer le programme.
- 2 Connecter le servo au **P13**. Le servo atteint **0** degré et ferme la valve.
- 3 Dans le **forever** block, le programme s'exécute en boucle.
- 4 Connecter le capteur de niveau d'eau au port **P2**, si la valeur détecté est inférieure au 10.
- 5 Le son « ba ding » sera joué pour rappeler de stocké de l'eau.
- 6 Connecter le capteur d'humidité du sol au port **P1**, si la valeur détecté est inférieure à 50.
- 7 Tourner le servo connecté au port **P13** sur 90°.
- 8 Sinon, tourner le servo connecté au port **P13** sur 0°.



Résultat : Le buzzer sonnera l'alarme quand l'eau sera au niveau le plus bas pour démarrer l'irrigation automatique.

Réflexion : Comment pouvez-vous faire pour concevoir un réservoir à poissons automatique ?

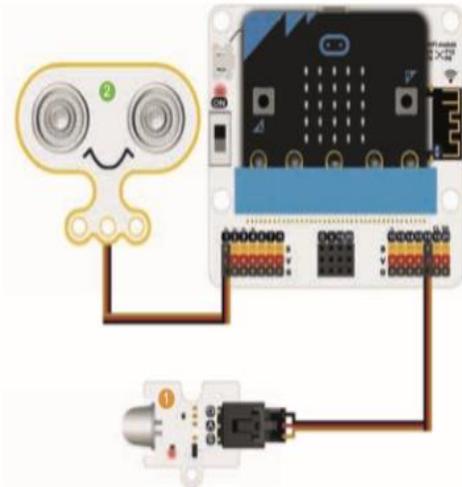
5. Station de contrôle d'auto-défense

Matériel

- Micro :bit
- IoT :bit
- ① Capteur de mouvements PIR
- ② Sonar :bit

Introduction

Le capteur Ultrasonic et le capteur PIR détecte vers le bas à partir de 2 mètres de hauteur, la valeur calculée par 2 mètres moins la distance détectée par capteur ultrasonique est la stature.



```
forever
  set IR to digital read pin P13
  if IR = 1 then
    set ultrasonic to Ultrasonic distance in unit cm at pin P1
    set stature to 200 - ultrasonic
    show number stature
```

Etapes

- 1 Block on start ne fonctionne qu'une seule fois pour démarrer le programme.
- 2 Fixer IR pour lire numériquement P13, et sauvegardez les données détectées par le capteur PIR
- 3 Si le IR est 1, cela signifie que le capteur PIR détecte un corps humain.
- 4 Connecter le capteur ultrasonique sur P1, et la valeur récupérée devrait être sauvegardée sur la variable **ultrasonique**.
- 5 La variable de **stature** doit être sauvegardée de 200 cm moins la variable **ultrasonique**.
- 6 Montre la **stature**.



Résultat : Le dispositif LED montre la valeur de la **stature**.

Réflexion : Comment convertir en mètres ?


For More Information

Please visit

https://www.electfreaks.com/learn-en/iot_kit

A propos de nous

ELECEREAKS est un partenaire officiel Chinois de micro :bit. Educational Foundation se concentre sur le développement d'accessoires micro :bit éducatif et créatif pour le monde. Nous nous dévouons à fournir les produits et les services les plus complets et excellents pour nos clients. Nous avons créé des articles de tutoriels, des outils d'apprentissage, des vidéos et des cas d'études fun pour construire une communauté globale dans l'éducation.



V1.5

Nous contacter :

Ce matériel est garanti 2 ans. Pour toutes questions, veuillez contacter :

sav@sciencethic.com

www.sciencethic.com



www.elecfrreaks.com