



Guide et tutoriel

V3

YES WE CODE!



LA CARTE MICRO:BIT ET SES ACCESSOIRES

www.cgenial.org
yeswecode@cgenial.org

FONDATION
Cgenial

SOMMAIRE



La carte *micro:bit* : informations générales et premier branchement · p3

Programmer *micro:bit* sur la plateforme Makecode · p8

La communication entre cartes *micro:bit* : la fonction Radio · p14

Visualiser et enregistrer des données mesurées par *micro:bit* · p17

micro:bit sur la plateforme Scratch · p22

Capteurs et accessoires *Grove Inventor* du kit Yes We Code! · p24

Le servomoteur Grove du kit Yes We Code! · p24

Le robot Maqueen du kit Yes We Code! · p32

micro:bit et Python : les plateformes de programmation · p35

micro:bit sur tablette et mobile · p38

Activités et idées de projets · p40

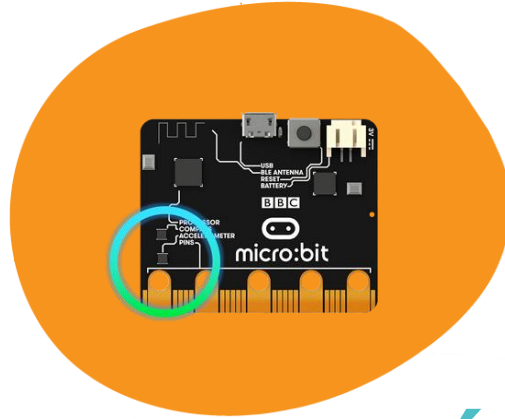
Autres accessoires pour *micro:bit* · p44

4 défis de programmation pour commencer sur *micro:bit* · p47

Formations codage et numérique · p58

Contacts et communauté Yes We Code! · p61





MICRO:BIT : INFOS GÉNÉRALES

ET

PREMIER BRANCHEMENT

L'ÉQUIPEMENT NÉCESSAIRE

Le kit
Yes We Code!



*Ordinateur
ou tablette*

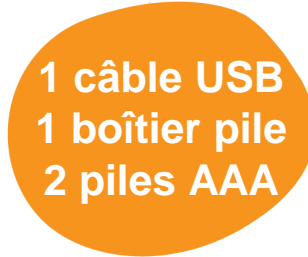
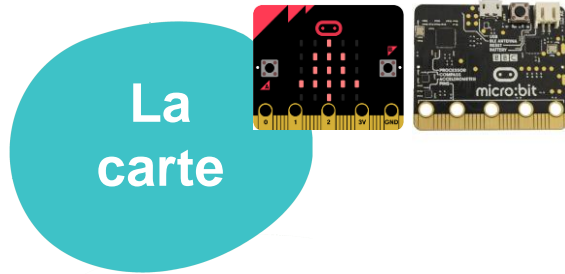


Votre
imagination !



QU'EST-CE QU'UNE CARTE MICRO:BIT

La carte *micro:bit* est un ordinateur de poche que vous pouvez programmer en plusieurs langages (*Block Editor, MicroPython, TouchDevelop, JavaScript...*) sur des interfaces de programmation en ligne. Vous pouvez la personnaliser et la contrôler afin de rendre concrets des idées numériques, des jeux et des applications du quotidien. Cette carte mesure 4x5cm. Chaque petite boîte *micro:bit* contient :



Écran 25 Leds, 2 boutons poussoir, un accéléromètre 3 axes, un magnétomètre.
Un port micro USB et un connecteur pour batterie

Afin de connecter le micro:bit au PC et transférer les programmes



<http://microbit.org/fr/guide/> [Guide micro:bit sur le site officiel]



LES FONCTIONNALITÉS DE LA CARTE MICRO:BIT SEULE



Affichage LED 5x5

25 LED programmables pour afficher du texte, des chiffres et des images.

Accéléromètre

Avec son accéléromètre intégré, le *micro:bit* peut détecter quand et comment il est déplacé, y compris le contrôle gestuel.

Capteur de température

Il mesure la température de la carte, donc pas vraiment la température ambiante...



Boutons

2 boutons A et B permettant de déclencher du code sur l'appareil.

Radio

Cette fonction permet de communiquer sans fil entre *micro:bit*. Utilisez la radio pour envoyer des messages à d'autres *micro:bits*, créer des jeux multi-joueurs et bien plus encore !



Connecteurs

25 connecteurs externes ou broches pour contrôler des moteurs, LED et autres composants.

Boussole

La boussole détecte le champ magnétique terrestre, vous permettant de détecter la direction du *micro:bit* ! Elle doit être calibrée avant de pouvoir être utilisée.



<http://microbit.org/fr/guide/features/> [Fonctionnalités du *micro:bit*]

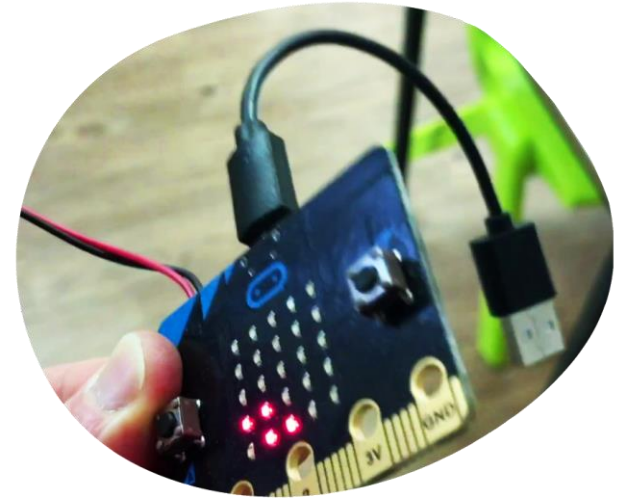
1^{ER} BRANCHEMENT : CALIBRER LA CARTE

1. **Brancher la *micro:bit*** à sa batterie ou à l'ordinateur à l'aide du câble USB

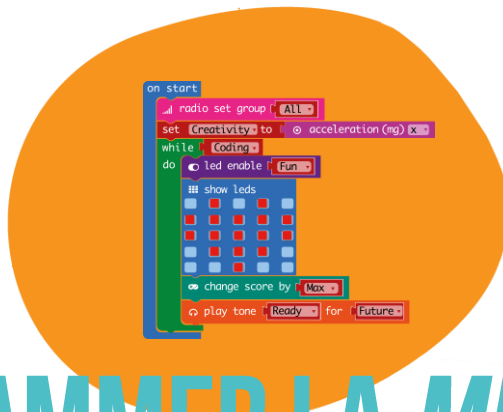
2. **Suivre les instructions affichées sur l'écran de la *micro:bit**** :

- Appuyer sur le bouton A, puis sur le B
- Secouer la *micro:bit* (*shake*)
- Et enfin déplacer le petit voyant rouge mobile sur le point lumineux fixe en bougeant la *micro:bit*

*Cette opération ne se fait qu'une fois, uniquement au premier démarrage de la carte.



<https://www.youtube.com/watch?v=T1PMWiBumb0> [Calibrer la *micro:bit*]



PROGRAMMER LA *MICRO:BIT* EN LANGAGE BLOCS SUR *MAKECODE**

*MakeCode est une plate-forme en ligne en open source et gratuite de Microsoft qui permet de créer des expériences interactives d'apprentissage des sciences informatiques.

ACCÈS À MAKECODE :



Makecode est en ligne sur : <https://makecode.microbit.org/#>

Il faut une connexion Internet pour ouvrir Makecode mais il est possible de l'utiliser ensuite **sans connexion internet** car l'application est mise dans le cache de l'ordinateur. Pratique !

Astuce

Mettez l'adresse Makecode en favoris de vos ordinateurs pour pouvoir l'ouvrir sans avoir besoin de connexion internet à chaque allumage du PC.
Pratique pour travailler en classe sans connexion !

L'INTERFACE MAKECODE POUR MICRO:BIT

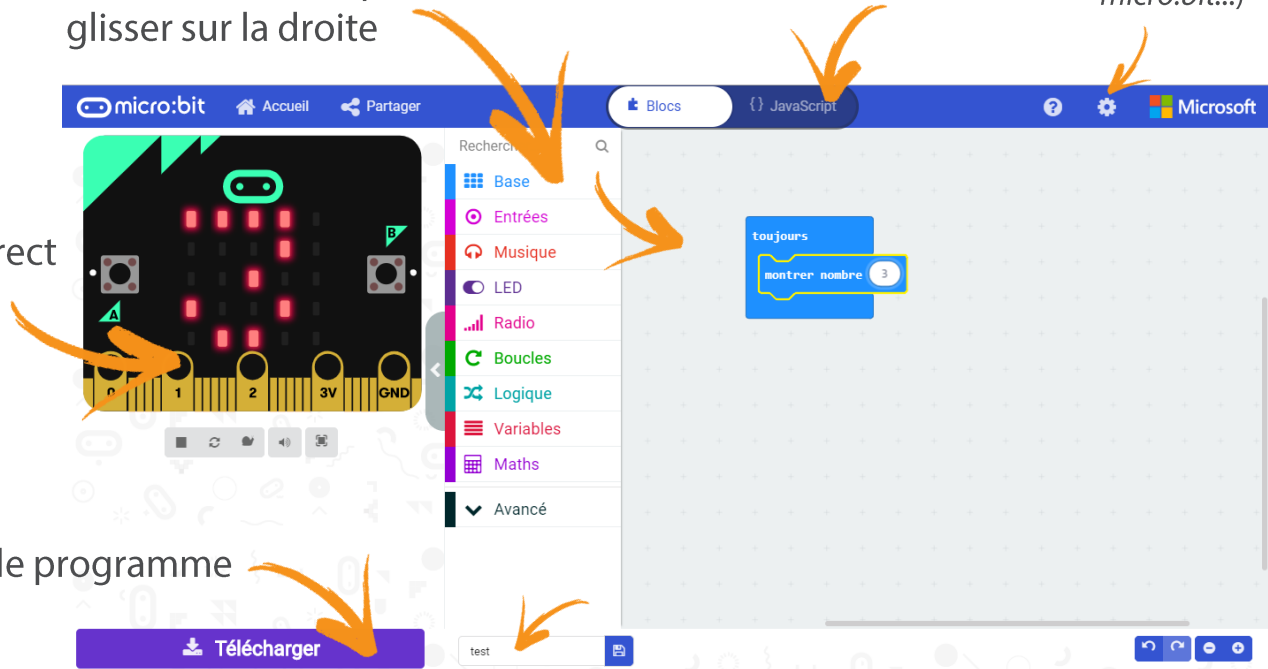
Créer un programme avec les blocs thématiques en les faisant glisser sur la droite

Basculer en JavaScript

Paramètres :
Langues,
extensions pour
accessoires
micro:bit...)

Tester le programme en direct sur le simulateur

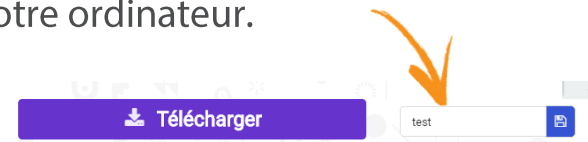
Nommer et télécharger le programme



SAUVEGARDER SES PROGRAMMES : MÉTHODE CLASSIQUE



1. Nommer et télécharger votre programme dans le champs en bas de l'écran.
Il se télécharge par défaut dans **Téléchargements** sur votre ordinateur.



2. Brancher la *micro:bit* à l'ordinateur.

L'ordinateur est censé le reconnaître comme une clé USB avec le nom **MICROBIT**

Pas d'installation de pilote nécessaire !



3. Depuis « téléchargement », copier/coller ou faite glisser le programme en **.hex** dans **MICROBIT**.

Attendez bien que le programme soit chargé avant de débrancher la carte !
(une LED orange clignote pendant le téléchargement).

Astuce

Pour charger un programme .hex déjà sur votre ordinateur, vous pouvez faire glisser le fichier .hex directement dans l'application (dans l'emplacement des blocs programme)


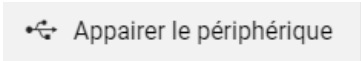



<http://microbit.org/fr/guide/quick/> [Connecter la *micro:bit* et charger le programmer]

SAUVEGARDER SES PROGRAMMES : MÉTHODE *WEBUSB*

WebUSB est une norme Web émergente qui permet d'accéder à la *micro:bit* à partir de pages Web. Il permet un téléchargement en un clic ! Il permet également de recevoir des données de la *micro: bit*.

Associer la carte *micro:bit* à Makecode

1. Connectez la carte au PC avec le câble
2. Ouvrir un projet sur Makecode ou rédiger votre programme
3. Cliquer sur le menu  de Makecode et sélectionnez  Appairer le périphérique
4. Sélectionnez **BBC micro: bit CMSIS-DAP** ou **DAPLink CMSIS-DAP** dans la liste *

Votre *micro:bit* est appairée ! À chaque fois que vous appuierez sur  **Télécharger**, votre programme se téléversera sur la carte directement !

Plus besoin de glisser-déposer vos programmes depuis *mes téléchargements*. Pratique !

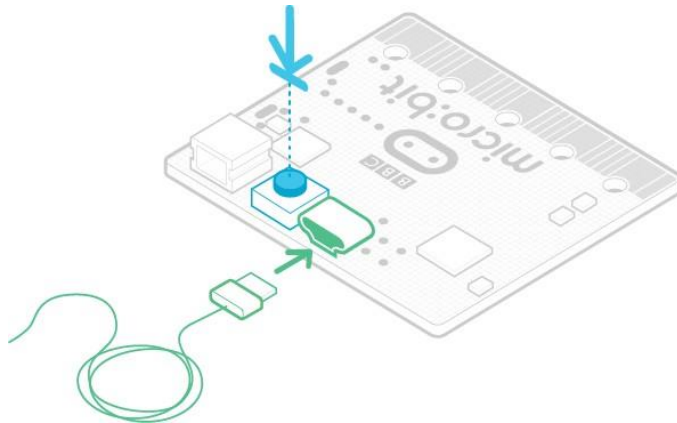
* Si aucune liste ne s'affiche, il est possible que vous deviez installer une autre version du Firmware de la carte. Pour cela, passez à la page suivante.

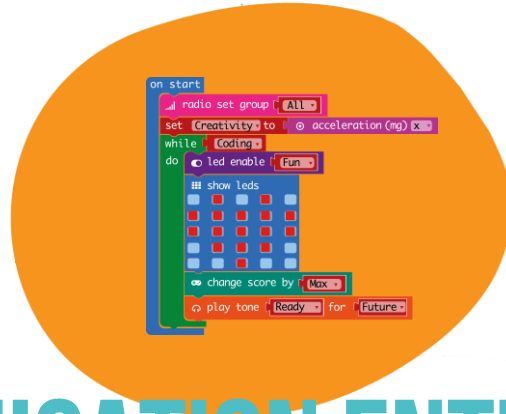
MISE À JOUR DU FIRMWARE DE LA CARTE

La mise à jour du Firmware de la carte *micro:bit* permet non seulement de pouvoir appairer la carte avec votre PC via Makecode mais aussi de pouvoir récupérer des données ExAO (Expérimentation Assistée par Ordinateur).
Ex : visualisation des valeurs mesurées de l'accéléromètre, récupération de données Excel...)

Mettre à jour le Firmware de la carte micro:bit

Suivez les instructions sur <https://microbit.org/fr/guide/firmware/> !





LA COMMUNICATION ENTRE CARTES : LA FONCTION *RADIO*



Cette excellente fonctionnalité permet de faire de vos cartes de vrais objets connectés !

En effet, les cartes peuvent communiquer entre elles. Elles peuvent envoyer des instructions, du texte et des valeurs mesurées à d'autres cartes. Il faut pour cela utiliser le menu **Radio**.

1. Dans chaque programme des cartes qui doivent communiquer entre elles, il faut définir le même groupe radio par lequel communiquer : un canal de communication est représenté par un nombre de votre choix.

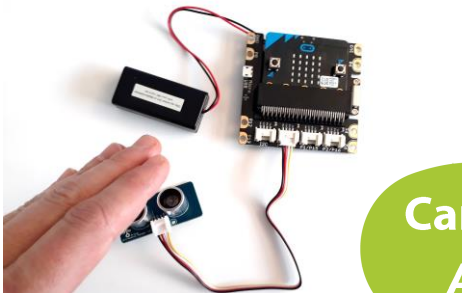


2. Utiliser les fonctions diverses du menu **Radio** pour envoyer et réceptionner des instructions, des valeurs, du texte... Et la communication peut se faire dans les 2 sens !

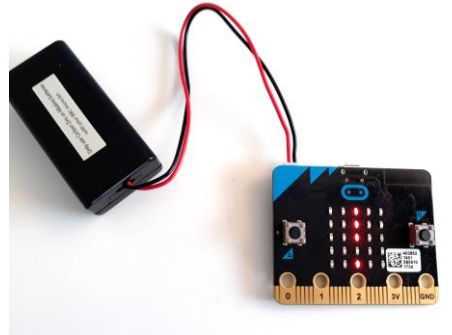
EXEMPLE DE PROGRAMME UTILISANT LA FONCTION



Exemple : programme de détection d'obstacle (utilise le capteur ultrason du kit Grove Inventor).
La carte A équipée du capteur ultrason, envoie un signal à la carte B quand la carte A détecte un obstacle à moins de 3 cm. À la réception du signal, la carte B affiche un « ! ». Les cartes pourraient tout à fait communiquer dans les 2 sens, c'est-à-dire que la carte B pourrait être aussi émettrice d'un signal, d'un texte ou d'une valeur vers la carte A.



Carte A



Carte B

```
on start
  radio set group 51
  set ultrason to Ultrasonic Sensor (in cm) at P0

forever
  if ultrason < 3 then
    radio send number 1
```

```
on start
  radio set group 51

on radio received receivedNumber
  if receivedNumber = 1 then
    show leds
    pause (ms) 1000
    clear screen
```





VISUALISER ET RÉCUPÉRER DES DONNÉES *EXAO**

Exports Excel, visualiser les données mesurées par la carte sur votre PC...

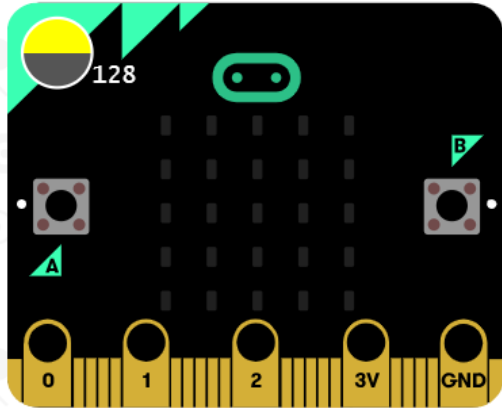
VISUALISATION DES DONNÉES MESURÉES SUR MAKECODE

Makecode permet la visualisation de données en temps réels mesurées par la carte ou son simulateur.
Voici un exemple de programme :



Le menu  Communication Série permet la communication entre la carte et le PC, dont la visualisation des données mesurées.

VISUALISATION DES DONNÉES MESURÉES SUR MAKECODE - SUITE

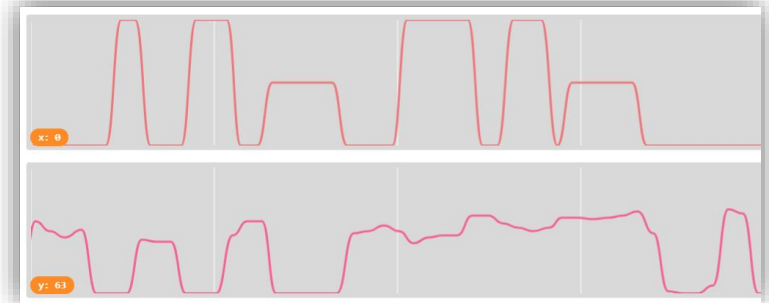


Lors de l'utilisation des fonctions **Communication Série**, il apparaît sous le simulateur un bouton pour activer la visualisation "afficher la console appareil".



II.1 Afficher la console Simulateur

II.1 Afficher la console Appareil



Les valeurs peuvent être stockées dans un presse papier pour être réutilisées plus tard grâce au menu **Simulateur**

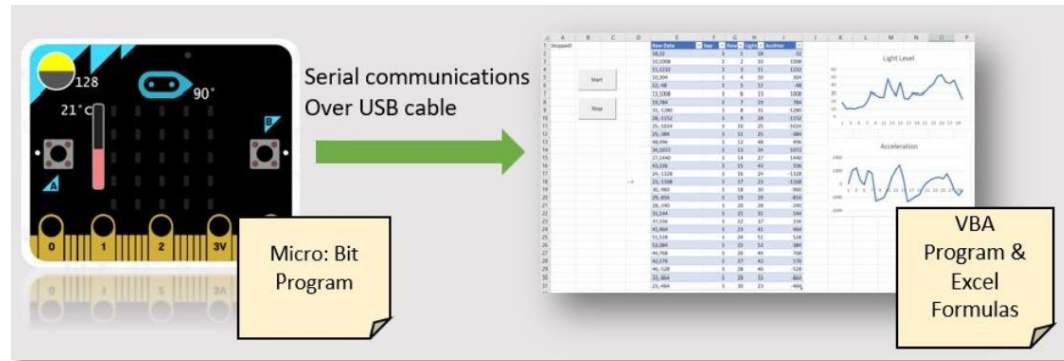


MICROBIT ET EXCEL : COLLECTE DE DONNÉES MESURÉES

Principe : collecter des données sur Excel (ex : mesures de l'accéléromètre)

Rdv sur le tuto en ligne <https://techcommunity.microsoft.com/t5/Excel-Blog/Excel-and-Micro-Bit-Hacking-for-fun-and-creativity/ba-p/63603> .

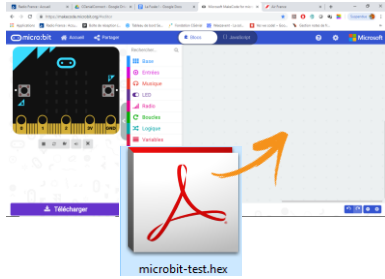
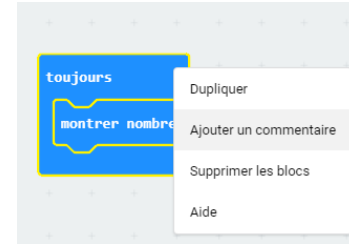
C'est en anglais par contre...



FONCTIONS PRATIQUES ET ASTUCES SUR MAKECODE



Ajoutez des commentaires au programme sur Makecode en cliquant droit sur un bloc ou dans le vide



Chargez rapidement un programme .hex sur Makecode en faisant glisser le fichier directement dans l'interface

Les copier-coller de blocs fonctionnent sur Makecode



Le menu *aide* de Makecode est assez complet et décrit tous les blocs programmes (fonctionnalités, exemples...)

La langue de l'interface peut être changée dans le menu *paramètres*





MICRO:BIT ET SCRATCH



MAKECODE VS SCRATCH ?

Scratch et l'éditeur Makecode reposent tous deux sur la bibliothèque Blockly, un outil de programmation visuelle. Il existe des différences subtiles dans les blocs de code pour chaque éditeur qui changent le comportement du programme.

Nous conseillons d'utiliser Makecode plutôt que Scratch pour les raisons suivantes :

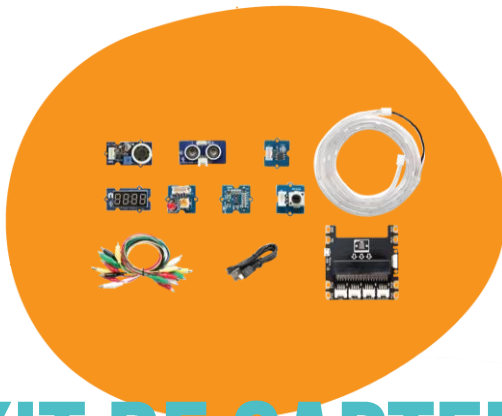
Utilisation en ligne sans connexion, pas de logiciel à installer, présence d'un simulateur de carte, extensions (bibliothèques) téléchargeables pour les accessoires *micro:bit*, visualisation et collecte des données mesurées...

Mais Scratch peut avoir d'autres avantages... Cf. les liens ci-dessous !

<https://scratch.mit.edu/microbit> [Téléchargement et tutoriel microbit sur Scratch]

<https://microbit.org/fr/scratch/> [Activités *micro:bit* sur Scratch]

<https://dane.ac-caen.fr/Decouvrir-la-carte-BBC-micro-bit> [Petit tuto de la DANE de Caen]



LE KIT DE CAPTEURS *GROVE INVENTOR**

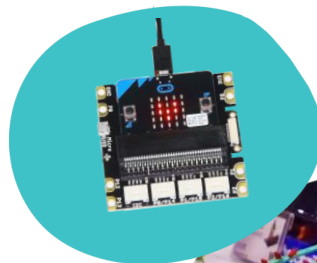
*fourni dans le kit Yes We Code!

CONTENU DU KIT GROVE INVENTOR

Le **kit Grove Inventor** contient des capteurs et accessoires de type *Grove* qui se branchent facilement sur la carte *micro:bit* avec un adaptateur appelé *Shield*.



- 1 Shield pour *micro:bit*
- 1 capteur d'angle de rotation
- 1 haut-parleur
- 1 télémètre à ultrasons
- 1 capteur de lumière
- 1 bande LED étanche de 1m
- 1 capteur de gestes
- 1 afficheur 4 chiffres
- 1 LED rouge
- 1 manuel de 12 projets
- Câbles à pince crocodile



Ce kit permet de compléter les fonctions de la carte *micro:bit* et d'imaginer de nombreuses applications !

Le petit livret du kit donnent des exemples pour commencer.



<https://www.generationrobots.com/media/Grove%20inventor%20kit%20for%20microbit%20user%20manual.pdf>

[Manuel kit Grove Inventor, fourni aussi dans la boîte, en anglais]



<https://youtu.be/Suj8K00kpZw> [Description du kit Inventor en vidéo, en anglais]



**TÉLÉMÈTRE
ULTRASON**



**D'ANGLE DE
ROTATION**



**CAPTEUR DE
GESTES**



**AFFICHEUR 4
CHIFFRES**



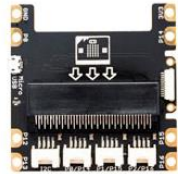
HAUT-PARLEUR



**CAPTEUR DE
LUMIÈRE**



1 LED ROUGE



ADAPTATEUR GROVE

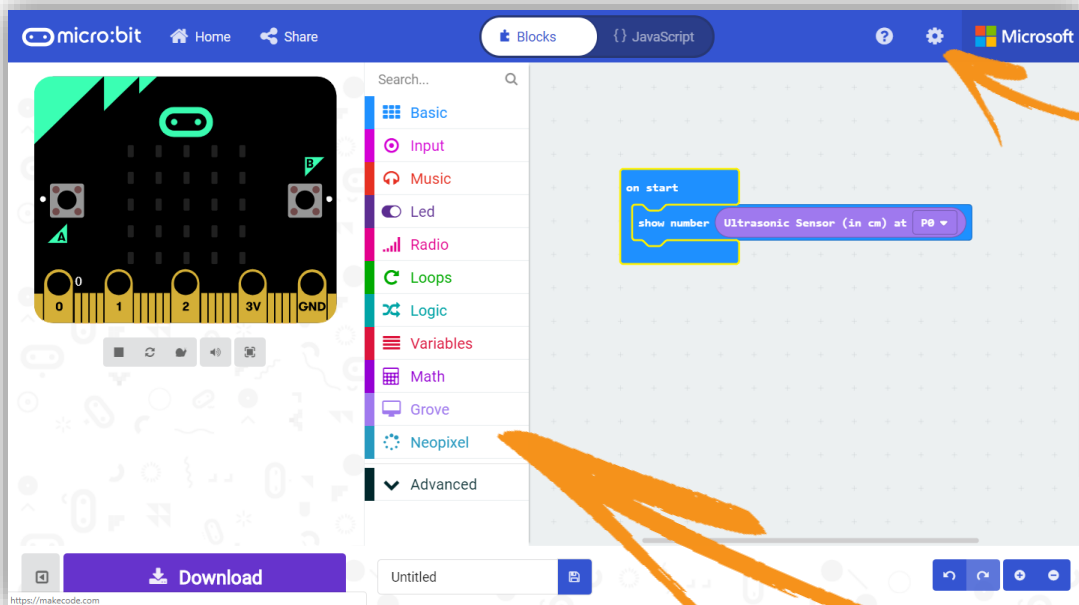


RUBAN DE LED

PROGRAMMER LES CAPTEURS ET ACCESSOIRES GROVE INVENTOR



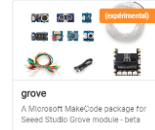
Afin de programmer les capteurs et accessoires de la boîte *Kit Grove Inventor* qui se branche sur la *micro:bit*, il faut au préalable télécharger des bibliothèques : un menu supplémentaire Grove apparaîtra contenant les blocs programme de chaque capteur ou accessoire.



1. Sur ***makecode.microbit.org***,

cliquer sur *Ajouter progiciel* dans 

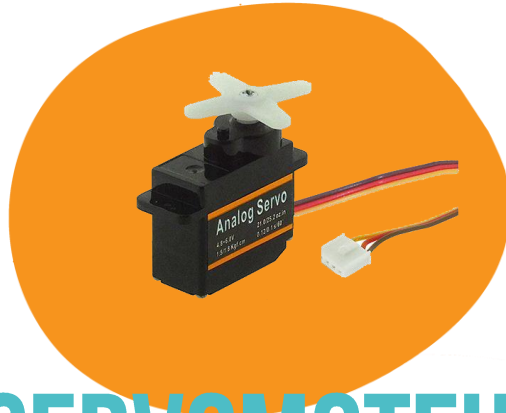
2. Taper **Grove** dans le menu de recherche et cliquer dessus le visuel du kit de capteurs pour télécharger la bibliothèque.



Pour le ruban de LED, faite une recherche avec **Neopixel** (l'extension est différente)



3. Des menus **Grove** et **Neopixel** apparaissent avec les blocs correspondants.



LE SERVOMOTEUR* POUR MICRO:BIT

*fourni dans le kit Yes We Code!

DESCRIPTIF

Ce servomoteur miniature équipé d'un connecteur Grove permet d'être utilisé sur le Grove Base Shield de la *micro:bit*.

Caractéristiques techniques :

Alimentation: 4,8 à 6 Vcc

Couple: 1.8 kg.cm @ 6 Vcc

Vitesse: 0,10 s/60° @ 6 Vcc

Dimensions: 23 x 115 x 24 mm

Poids: 8,5 gr



PROGRAMMER LE SERVOMOTEUR GROVE SOUS MAKECODE

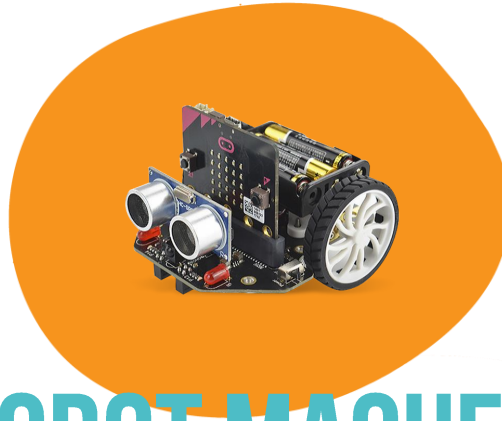
Vous devez utiliser le menu *Broche*.

 Broches

Les différentes fonctions permettent de lire la valeur de la position du servomoteur, d'écrire une valeur (entre 0 et 180)...

Faites attention de bien déterminer dans le programme le port auquel le servomoteur est branché.

écrire sur la broche la valeur



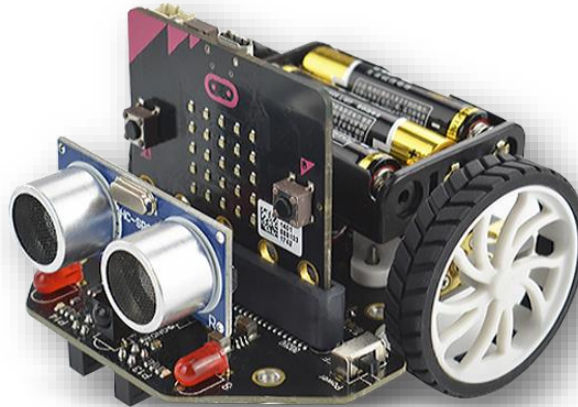
LE ROBOT MAQUEEN* POUR MICRO:BIT

*fourni dans le kit Yes We Code!

DESCRIPTIF

Les fonctionnalités intéressantes et le plug-and-play permettent aux jeunes d'apprendre rapidement une programmation graphique divertissante, en stimulant leur intérêt pour la science et la pensée logique.

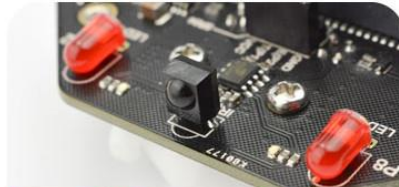
Destinée à recevoir un module BBC *micro:bit*, la base nécessitant un assemblage succinct permet de piloter les différents capteurs inclus dans le robot (ultrason, suiveur de ligne, infrarouge) et moteurs très simplement via une programmation par blocs graphiques sous MakeCode, Mind+ (basé sur Scratch 3.0) ou Python (pour les plus expérimentés).



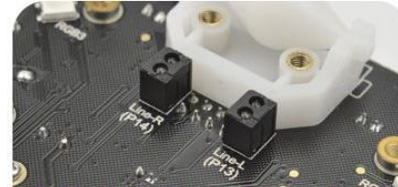
LES ÉQUIPEMENTS DU ROBOT MAQUEEN



Évitement d'obstacle



Télécommande IR



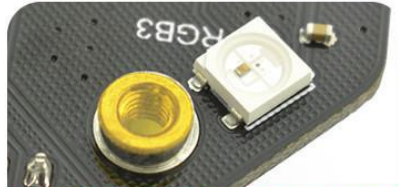
Suivi de ligne IR bidirectionnel



Indicateur LED à 2 voies



Avertisseur sonore



4 lumières RGB programmables



Télécommande sans fil




Connecteurs Edge et extensions I2C

Non fournie dans le kit
Yes We Code!

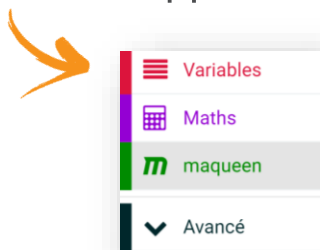
PROGRAMMER LE ROBOT MAQUEEN SOUS MAKECODE

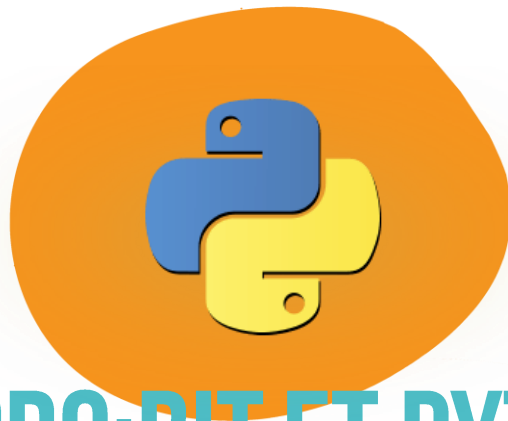
Vous devez au préalable télécharger la bibliothèque pour le robot Maqueen sur Makecode.

Pour se faire :

1. Allez dans le menu
2. Cliquez sur Extension 
3. Rentrer l'adresse suivante dans le champ de recherche : <https://github.com/jhlucky/maqueen>
4. Cliquer sur la fenêtre *maqueen* qui apparait afin d'installer la bibliothèque

Un nouveau menu doit apparaitre sur Makecode. C'est parti ! :





MICRO:BIT ET PYTHON

2 INTERFACES SUGGÉRÉES

Programmer Micro:bit en Python sur *Mu*



Mu editor : <https://codewith.mu/>

Application gratuite à télécharger et installer sur votre ordinateur.

Activités et mini-projets à découvrir sur le site de Olivier Lecluse, membre de la DANE de l'académie de Caen :

https://lecluseo.scenari-community.org/CircuitPython/co/module_Micropython_3.html

Bien mieux que l'éditeur de *micro:bit python* qui est bien trop basique, il a de nombreuses possibilités et permet de mieux vérifier ses programmes.

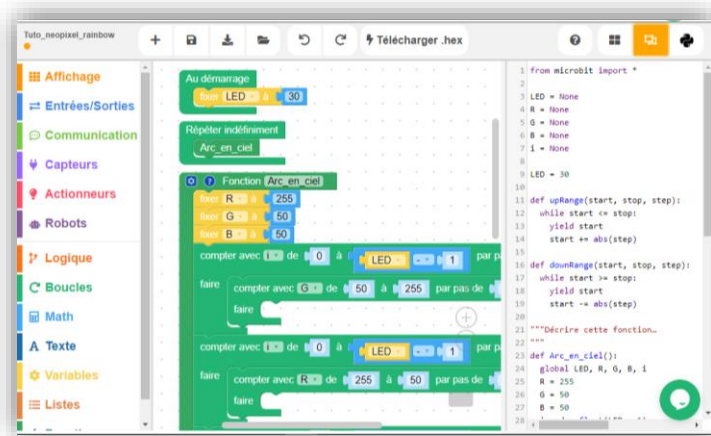
 <https://codewith.mu/> [Site officiel de Mu Editor]

 <https://github.com/Seeed-Studio/grove.py/tree/master/grove> [Bibliothèque pour *micro:bit* et Grove Inventor]

Programmer Micro:bit en Python sur Vittascience

La société Vittascience a conçu une interface de programmation en ligne et gratuite Scratch/Python. Les deux interfaces de programme sont en parallèle. Pratique !

<https://fr.vittascience.com/microbit/?lang=fr&mode=mixed>





PROGRAMMER LE MICRO:BIT SUR TABLETTE ET MOBILE

La carte *micro:bit* peut aussi se programmer sur tablette ou mobile grâce une application disponible sur GooglePlay et Apple Store. Cf. le lien en bas de page.



Intéressant pour faire des **dispositifs communiquant avec des téléphones portables** même si nous trouvons que **l'application *micro:bit* et le jumelage n'est pas encore optimal et très simple d'utilisation.**



ACTIVITÉS ET IDÉES DE PROJETS

QUELQUES ACTIVITÉS *MICRO:BIT* PARTAGÉES PAR DES ENSEIGNANTS

Activités *micro:bit* en classe au collège :

Par Julien Launay

http://collegetech.free.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=130:robot-microbit&catid=34:systemeprogrammable&Itemid=9

Activités *micro:bit* en classe au lycée :

Par Julien Launay

<http://icnisnlycee.free.fr/index.php>

Par Christophe Béasse

<https://www.isnbreizh.fr/ixn/activity/microbit/microbit.html>

« Tout ce que je trouve sur le *micro:bit* » :

Par Pascal Buch

Projets, tutos, plateformes, ...

<https://padlet.com/pascalbuch/microbit>

MERCI
À EUX !

PROJETS ET LEÇONS SUR LES SITES DE *MICRO:BIT* ET *MAKECODE*

<https://microbit.org/fr/ideas/> et <https://makecode.microbit.org/projects>



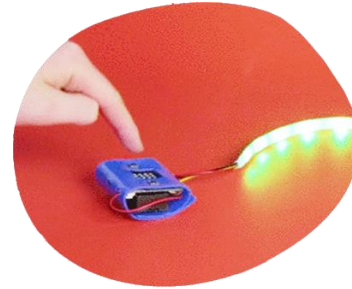
Programmer le jeu
« Pierre-papier-ciseaux » !
<https://makecode.microbit.org/projects/rps-teams>



Détecteur de but !
Equipez un baby foot ?
<https://make.techwillsaveus.com/bbc-microbit/activities/micro-football>



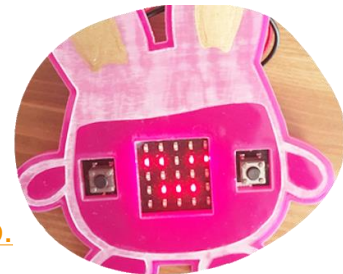
Le podomètre.
Comptez le nombre de pas
d'une journée au lycée !
<https://makecode.microbit.org/projects/rps-teams>



Programmer la lumière !
<http://microbit.org/fr/2017-12-12-twsu-ideas-posts/>



Contrôler la musique
En mouvement !
<https://labs.redweb.com/project/controlling-music-with-movement/>



Programmer un animal
virtuel !
<https://www.microbit.co.uk/iet/stepometer>

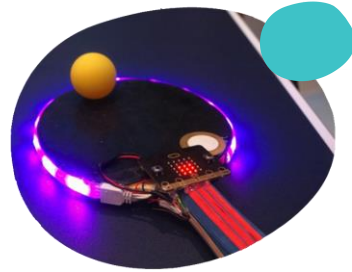
AUTRES LIENS ET IDÉES



Associez le *micro:bit* à App Inventor pour créer des applis sur mobile ! Du vrai IoT !

Formation App Inventor :
<https://onvaessayer.org/mobileCSP/>

Ex. de programme App inventor et *micro:bit* :
<https://www.playfulcomputation.group/blockytalkyble.html>



La raquette de ping-pong connectée

<https://www.engadget.com/2015/07/07/bbc-micro-bit-explained/?guccounter=1>



Alarme pour sac de classe

<https://www.microbit.co.uk/iet/school-bag-alarm>



Des vidéos de projets Yes We Code! réalisées par les jeunes

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLVC1NjLGtWvL23WA8su79ajzfsZf8BIH>



AUTRES ACCESSOIRES POUR MICRO:BIT

AUTRES ACCESSOIRES MICRO:BIT CHEZ WWW.KUBII.FR

FOURNISSEUR OFFICIEL DU KIT YES WE CODE!



Support LED circulaire



joystick



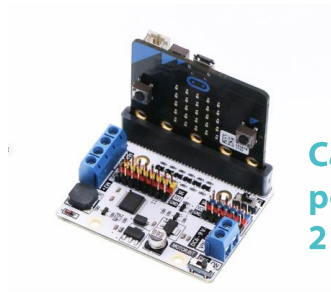
Module d'affichage coloré



Plateforme de caméra



Module d'alimentation



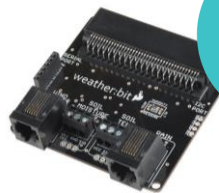
Carte motrice pour piloter 2 moteurs



Capteur d'humidité

Etc.

AUTRES ACCESSOIRES ET LIENS MICRO:BIT



PROJETS
MÉTÉO

La carte SparkFun Weatherbit

Pour des projets météo !
Programmable depuis Makecode en téléchargeant
l'extension Weatherbit

<https://www.sparkfun.com/products/14214>

IMPRESSION 3D



Ressources en lignes de fichiers 3D :

<https://www.myminifactory.com/fr/category/bbc-micro-bit>

<https://www.thingiverse.com/glitchpudding/collections/microbit>

Le Wifi-Shield

Accéder à des environnements Wifi et IoT
Programmable depuis Makecode en
téléchargeant le progiciel wifi-shiel

<https://muselab.cc/product/muselab-microbit-booster//>

SE CONNECTER
AU WIFI



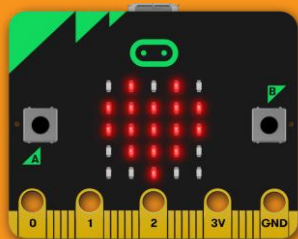
PLUS
D'ACCESSOIRES



Accessory Guide
Spring/Summer
2019

Guide 2019 des accessoires *micro:bit*

<https://microbit.org/assets/documents/AccessoryGuide.pdf>



MES PREMIERS PROGRAMMES

OBJECTIFS

- se familiariser avec la carte *micro:bit* et l'interface de programmation Makecode
- découvrir ou se perfectionner en algorithmique et en pensée informatique
- apprendre par le « faire » et susciter des idées d'applications

DÉFI 1 : AFFICHER UN TEXTE

DÉFI

Afficher en boucle sur l'écran LED de la carte *micro:bit* le texte suivant :

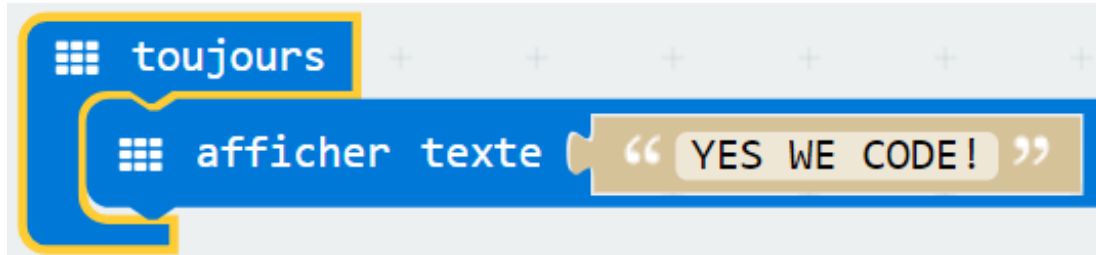
YES WE CODE!

AIDE

Menu à utiliser sur l'interface de programmation :

BASIQUE

PROPOSITION DE PROGRAMME POUR LE DÉFI 1 :



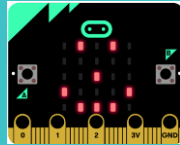
DÉFI 2 : AFFICHER UN TEXTE SUIVI D'UN SMILEY

DÉFI

Afficher **en alternance** sur l'écran LED :

MON PREMIER PROGRAMME !

et



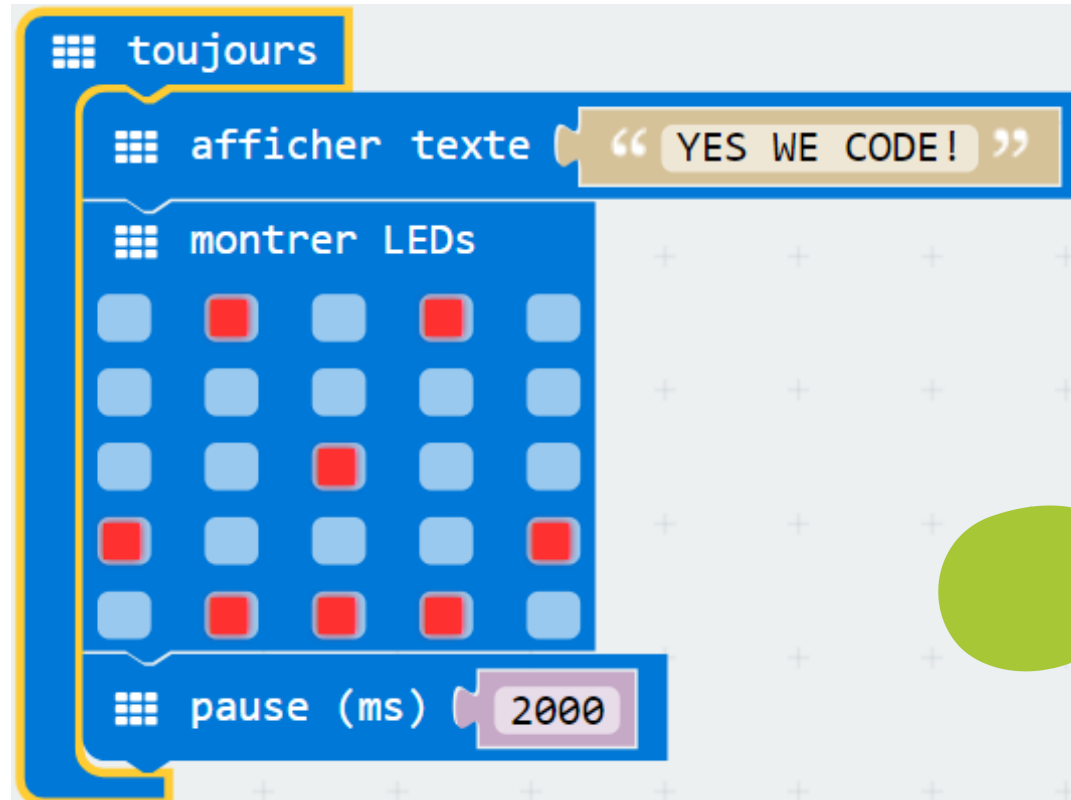
Précision : Le smiley doit s'afficher pendant 2 secondes à chaque fois

AIDE

Menu à utiliser sur l'interface de programmation :

BASIQUE

PROPOSITION DE PROGRAMME POUR LE DÉFI 2 :



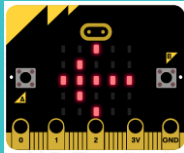
DÉFI 3 : MESURER LA TEMPÉRATURE*

DÉFI

Si le bouton A est pressé, **alors** l'écran affiche pendant 2 secondes :

$T = [\text{température mesurée par } \textit{micro:bit}] \text{ DEGRÉS}$

Sinon l'écran affiche en permanence :



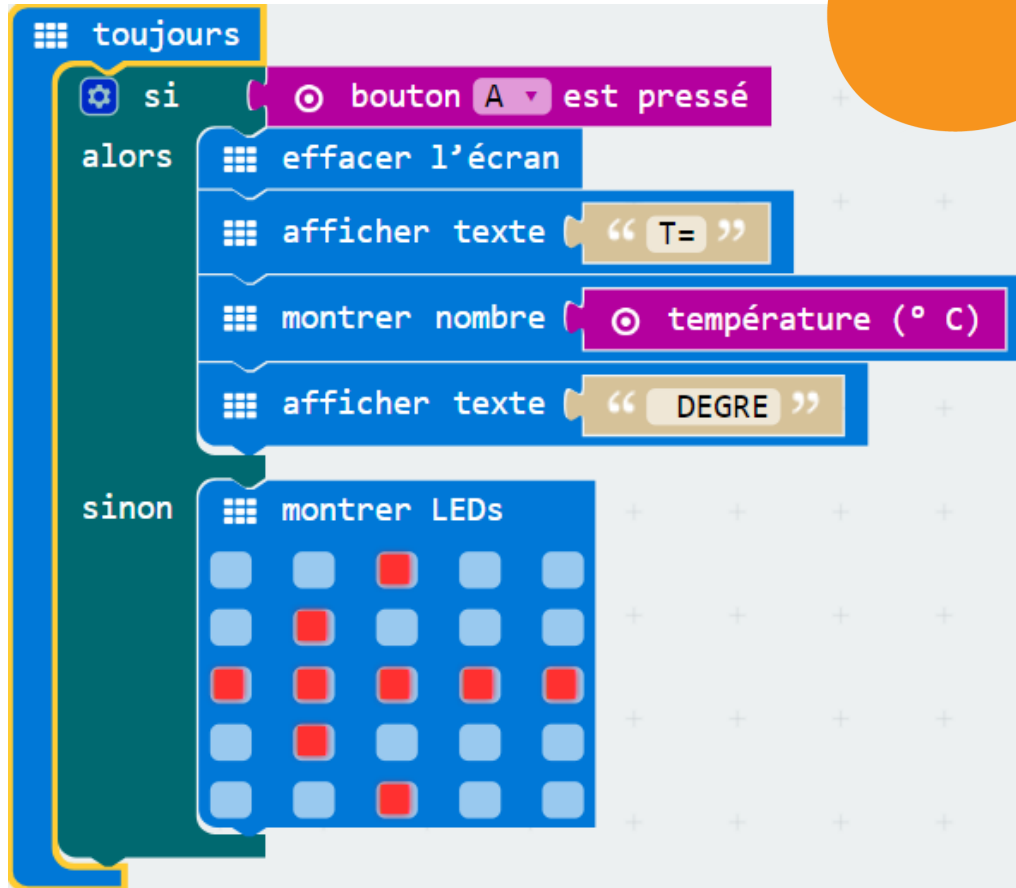
AIDE

Menu à utiliser sur l'interface de programmation :
BASIQUE, ENTRÉE et LOGIQUE

La façon dont est exprimé le défi vous aide à construire votre algorithme !

*La température mesurée par le *micro:bit* est celle de son microprocesseur, elle peut s'approcher de la température ambiante.

PROPOSITION DE PROGRAMME POUR LE DÉFI 3 :



DÉFI 3 BIS : FAIRE CLIGNOTER LA FLÈCHE !

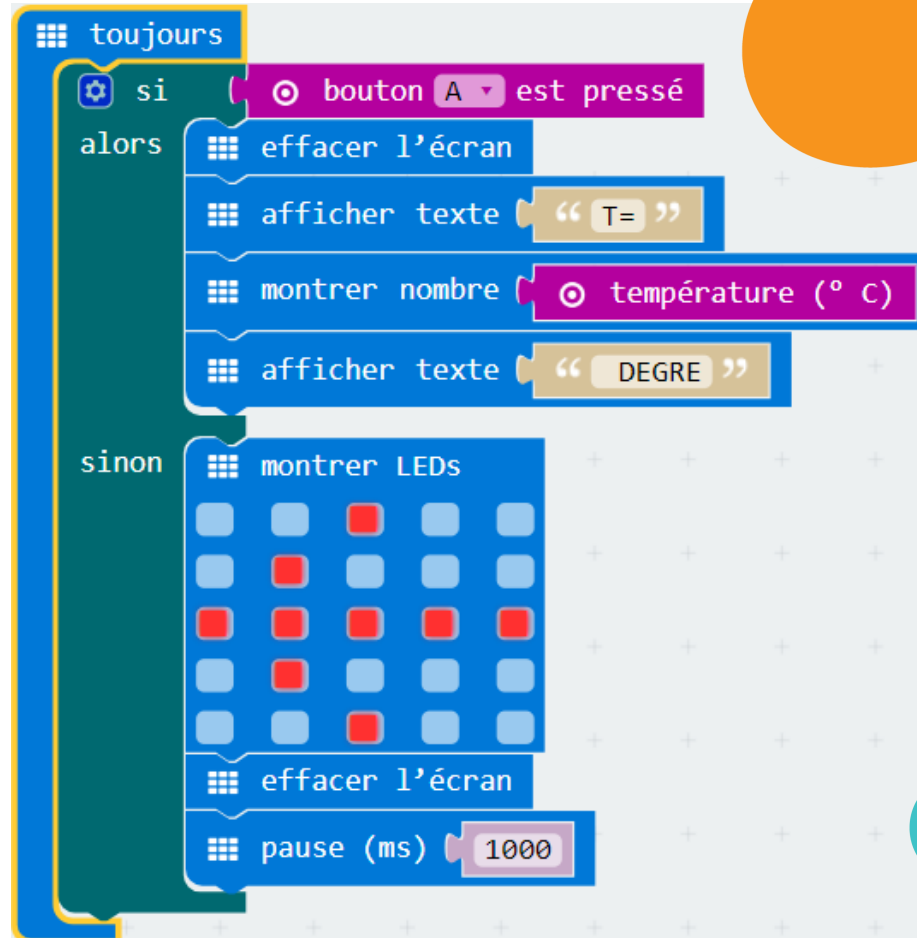
DÉFI

Même consigne que le défi 3
mais faites clignoter la flèche !

AIDE

Menu à utiliser sur l'interface
de programmation :
BASIQUE, ENTRÉE et LOGIQUE

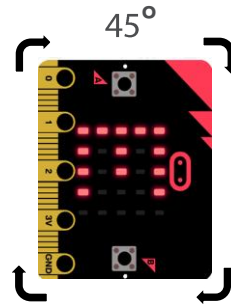
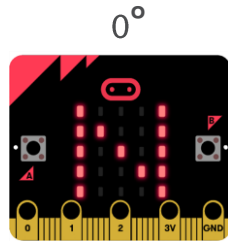
PROPOSITION DE PROGRAMME POUR LE DÉFI 3 :



DÉFI 4 : FABRIQUER UNE BOUSSOLE !

DÉFI

Le *micro:bit* est équipé d'un magnétomètre (boussole). Utilisez ses mesures pour afficher les lettres N, S, E et O selon l'angle infligé à la carte *



AIDE

Menu à utiliser sur l'interface de programmation :
BASIQUE, ENTRÉE et LOGIQUE

Attention, une boussole *micro:bit* trop précise n'est pas forcément pratique à utiliser! ;-)

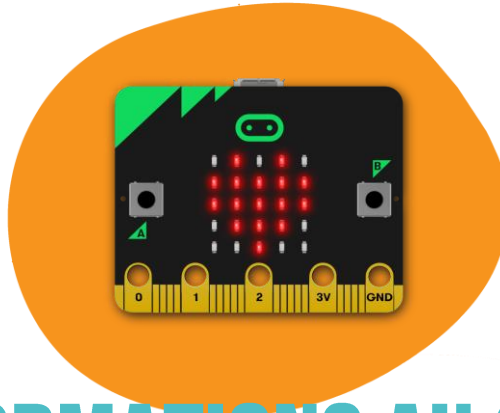
* 0° correspond au Nord pour la carte *micro:bit*

PROPOSITION DE PROGRAMME POUR LE DÉFI 3 :



```
toujours
  effacer l'écran
  si (direction de la boussole (°) < 30 ou direction de la boussole (°) > 330)
  alors
    afficher texte "N"
  sinon
    effacer l'écran
    si (direction de la boussole (°) > 60 et direction de la boussole (°) < 120)
    alors
      afficher texte "E"
    sinon
      effacer l'écran
      si (direction de la boussole (°) > 150 et direction de la boussole (°) < 210)
      alors
        afficher texte "S"
      sinon
        effacer l'écran
        si (direction de la boussole (°) < 300 et direction de la boussole (°) > 240)
        alors
          afficher texte "O"
```

The image shows a Scratch script for a compass direction challenge. The script starts with a 'toujours' (forever) loop. Inside the loop, it first 'effacer l'écran' (clear screen). Then, it uses a 'si' (if) block to check if the compass direction is less than 30 or greater than 330. If true, it 'affiche texte' (show text) 'N'. If false, it 'effacer l'écran' (clear screen) and enters another 'si' block. This second 'si' block checks if the direction is between 60 and 120. If true, it shows 'E'. If false, it 'effacer l'écran' (clear screen) and enters a third 'si' block. This third 'si' block checks if the direction is between 150 and 210. If true, it shows 'S'. If false, it 'effacer l'écran' (clear screen) and enters a fourth 'si' block. This fourth 'si' block checks if the direction is between 300 and 240. If true, it shows 'O'. The script is set against a grid background with a blue border on the left.



LES FORMATIONS AU CODAGE ET PROJETS NUMÉRIQUES

LES « DANE »



Délégations académique pour le numérique éducatif :

Rapprochez-vous de la délégation de son académie pour se tenir au courant des formations, outils et accompagnements qui peuvent être proposés.



<http://eduscol.education.fr/cid73311/delegues-academiques-au-numerique-dan.html>

[Les DANE en France / Contacts]

LE PROGRAMME CLASS'CODE

Une plateforme gratuite pour former les formateurs à apprendre à initier les jeunes à la pensée informatique .

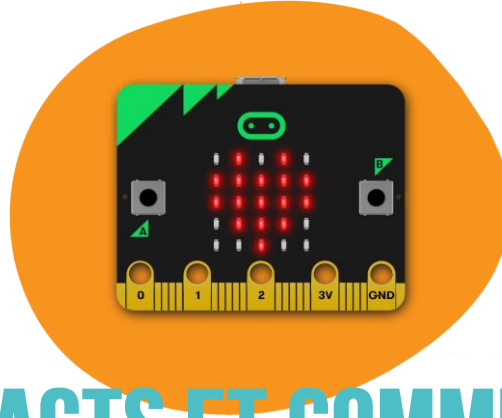
En ligne : de nombreuses ressources éducatives libres et des formations de 3 à 100 heures.

(ex : *Découvrir la programmation / Connecter le réseau / Gérer un projet informatique avec des jeunes...*)

Possibilités de rencontrer sur vos territoires un réseau d'acteurs de l'éducation au numérique éducatif.



<https://pixees.fr/classcode-v2/> [Site officiel Class'code]



CONTACTS ET COMMUNAUTÉ

YES WE CODE!

COMMUNIQUEZ ET ÉCHANGEZ AVEC LA COMMUNAUTÉ YES WE CODE!



#yeswecode



Rejoignez la communauté **Yes We Code!** (enseignants, animateurs...) sur la plateforme **Slack**: partager des ressources, poser des questions...

Demandez un accès à **yeswecode@cgenial.org**.

CONTACTS ET INFOS GÉNÉRALES

yeswecode@cgenial.org

www.cgenial.org

01 42 71 61 87

Merci pour leurs ressources :

Julien Launay, académie de Lyon

Olivier Varraud, Académie d'Aix-Marseille

Jean-Louis Hugo, académie de Lyon

Pascal Buch, académie d'Aix-Marseille

Olivier Lecluse, académie de Caen

DANE de Aix-Marseille et Caen

