

1

Configurer Mblock ...



1. Définir la carte

On Scratch From the MIT Media Lab(v3.4.11) - Déconnecter - F

Conn **1** Choix de la carte Choix des extensions Choix

- Arduino
- Arduino Uno
- Arduino Leonardo
- Arduino Nano (mega328)
- Arduino Mega 1280
- Arduino Mega 2560
- Makeblock
- Starter/Ultimate (Orion)
- Me Uno Shield
- 2** ✓ mBot (mCore)
- mBot Ranger (Auriga)
- Ultimate 2.0 (MegaPi)
- MegaPi Pro
- Autres
- PicoBoard

2. Définir l'extension

MIT Media Lab(v3.4.11) - Déconnecter - Pas sauvegardé

te Choix des extensions **1** ix de la langue Aide

- Gérer les extensions Ctrl+Shift+T
- Restaurer les extensions
- Vider le cache
- Smart Servo Tools >
- UNO et Grove
- Joystick(Arduino Mode Only)
- Microsoft Cognitive Services
- Arduino
- ✓ Makeblock **2**
- Smart Servo
- Communication

penser à Humm

2

Téléverser un programme ...



1. Se connecter à la carte

sed On Scratch From the MIT Media Lab(v3.4.11) - Déconnecter - Pas sauvegardé

Connecter **1** Choix de la carte Choix des extensions Choix de la langue Aide

2 par port série (COM) > COM3 **3**

par Bluetooth >

par WiFi (2,4GHz) >

par le réseau >

Téléverser le microprogramme de communication

Réinitialiser le programme par défaut > **généraliser le code**

Régler le mode de microprogramme >

Voir le fichier source

Installer les pilotes Arduino

généraliser le code

redéfinir

jusqu'à bouton

avancer à la vitesse

2. Cliquer sur le 1^{er} bloc

mBot - généraliser le code

répéter indéfiniment

attendre jusqu'à bouton de la carte [presse]

avancer à la vitesse 100

```

1 #include <Arduino.h>
2 #include <Wire.h>
3 #include <SoftwareSerial.h>
4
5 #include <MeMCore.h>
6
7 MeDCMotor motor_9(9);
8 MeDCMotor motor_10(10);
9 void move(int direction, int speed)
10 {
11     int leftSpeed = 0;
12     int rightSpeed = 0;
13     if(direction == 1){
14         leftSpeed = speed;
15         rightSpeed = -speed;
16     }else if(direction == 2){
17         leftSpeed = -speed;
18         rightSpeed = speed;
19     }else if(direction == 3){
20         leftSpeed = -speed;
21         rightSpeed = -speed;
22     }else if(direction == 4){
23         leftSpeed = speed;
24         rightSpeed = -speed;
25     }
26     motor_9.run((9)==ML1?-(leftSpeed):(leftSpeed));
27     motor_10.run((10)==ML1?-(rightSpeed):(rightSpeed));

```

3. Cliquer sur « Téléverser dans l'Arduino »

Retour **Téléverser dans l'Arduino** Ouvrir dans l'EDI Arduino

```

1 #include <Arduino.h>
2 #include <Wire.h>
3 #include <SoftwareSerial.h>
4
5 #include <MeMCore.h>
6
7 MeDCMotor motor_9(9);
8 MeDCMotor motor_10(10);
9 void move(int direction, int speed)
10 {

```

Le téléversement est en cours ...

Démarrer téléversement

Téléversement en cours

Fermer

Le téléversement se termine ...

Démarrer téléversement

Téléversement fini

Fermer

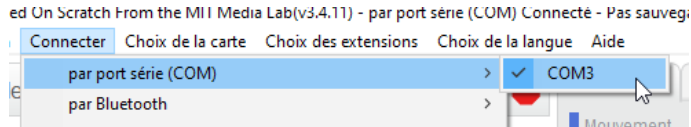
3

Piloter le Mbot en WIFI à l'aide de la clé



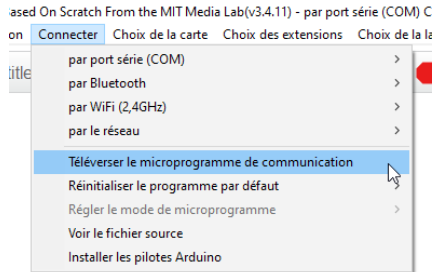
1. Brancher le Mbot avec le câble usb afin de téléverser le programme de communication.

2. Se connecter au PC :



(sur votre ordinateur le n° du COM peut-être différent)

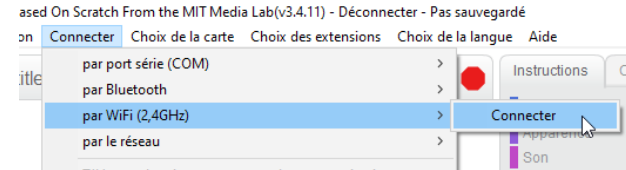
3. Téléverser le programme de communication :



4. Brancher la clé Wifi sur le pc (le petit voyant bleu de la carte du Mbot doit cesser de clignoter) :



5. Se connecter en Wifi :



6. Tester ce programme :



4



Avant toutes choses !



ATTENTION : Au début de **chaque programme**, ne pas oublier d'ajouter le bloc :

attendre jusqu'à bouton de la carte pressé

Soit au tout **début du programme** ou au **début d'une boucle infini** :

mBot - générer le code

attendre jusqu'à bouton de la carte pressé

avancer à la vitesse 100

mBot - générer le code

répéter indéfiniment

attendre jusqu'à bouton de la carte pressé

avancer à la vitesse 100

Cela va permettre d'éviter tout accident en fin de téléversement (robot qui part tout seul et tombe de la table, ...)

5

Avancer, tourner, ...



Afin de débiter un programme, il faut commencer par le bloc qui va **traduire vos blocs en code de programmation**.

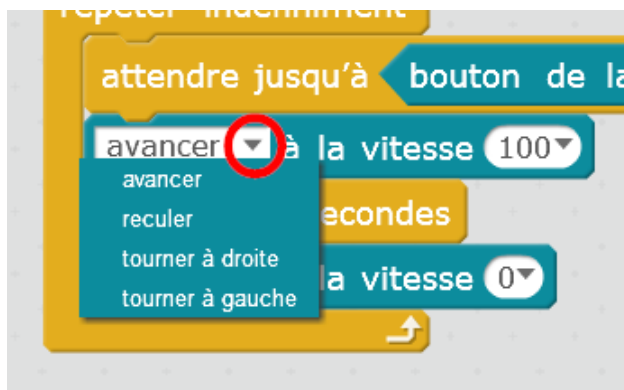
mBot - générer le code

. C'est lui

Avancer pendant 3 secondes :

Ne pas oublier de mettre à 0 au bout des 3 secondes ...

```
mBot - générer le code
répéter indéfiniment
  attendre jusqu'à bouton de la carte pressé
  avancer à la vitesse 100
  attendre 3 secondes
  avancer à la vitesse 0
```



Pour tourner il suffit de choisir dans la liste en cliquant sur la petite flèche noire à côté d'avancer ...

6

Allumer les DEL ...



Pour allumer les dels de la carte du Mbot, il faut utiliser le bloc suivant :

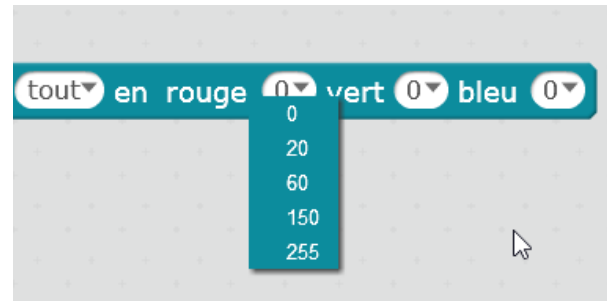
régler la DEL de la carte en rouge vert bleu



Vous avez le choix entre allumer toutes les DEL ou seulement la DEL gauche ou la DEL droite

Pour choisir la couleur, il faut entrer le code RVB a trois chiffres. Ce code correspond au mélange des trois couleurs Rouge/Vert/Bleu.

Par exemple, si vous voulez allumer les DEL en vert, il faut entrer ces trois chiffres : 0 / 255 / 0



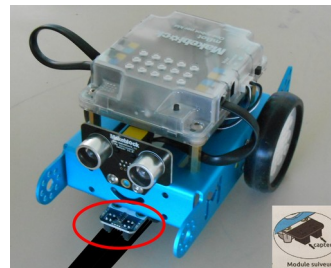
régler la DEL de la carte en rouge vert bleu

7

Détecter une ligne noire ...



On peut détecter une ligne noire grâce au capteur « suiveur de ligne » sous le Mbot.



Dans Mblock, on doit utiliser les blocs suivants dans une condition « Si » :



Bien mettre côté gauche et côté droit

Exemple :



8

Détecter un obstacle ...



Pour mesurer une distance par rapport à un obstacle on utilise un capteur à ultrasons comme celui-ci.



On le programme grâce à ce bloc :

distance mesurée par le capteur ultrasons du Port 3

Exemple :

```
mBot - générer le code
attendre jusqu'à bouton de la carte pressé
répéter indéfiniment
  si distance mesurée par le capteur ultrasons du Port 3 < 10 alors
    régler la DEL de la carte tout en rouge 255 vert 0 bleu 0
  sinon
    régler la DEL de la carte tout en rouge 0 vert 255 bleu 0
```

NB : vous pouvez aussi utiliser une variable « *Distance* » :

```
répéter indéfiniment
  mettre Distance à distance mesurée par le capteur ultrasons du Port 3
  si Distance < 10 alors
```


9

Détecteur de luminosité ...



Sur la carte du Mbot, il y a un capteur qui permet de mesurer l'intensité de la lumière. Pour le programmer on utilise ce bloc :

luminosité mesurée sur le capteur de luminosité sur la carte

Exemple :

```
mBot - générer le code
attendre jusqu'à bouton de la carte pressé
répéter indéfiniment
  si luminosité mesurée sur le capteur de luminosité sur la carte < 255 alors
    régler la DEL de la carte tout en rouge 255 vert 0 bleu 0
    attendre 2 secondes
  régler la DEL de la carte tout en rouge 0 vert 0 bleu 0
```

NB : Comme pour la distance, vous pouvez utiliser une variable

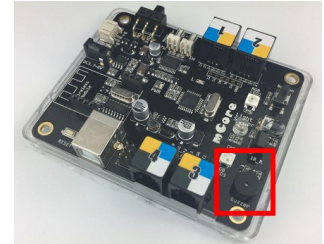
Luminosite

10

Jouer de la musique ...



Sur la carte du Mbot, il y a un buzzer qui permet de jouer des notes de musiques !!



Exemple :

```
mBot - générer le code
répéter indéfiniment
  attendre jusqu'à bouton de la carte pressé
  jouer la note A3 Un demi temps
  jouer la note A3 Un demi temps
  jouer la note A3 Un demi temps
  jouer la note F3 un quart temps
  jouer la note C4 un huitième temps
  jouer la note A3 Un demi temps
  jouer la note F3 un quart temps
  jouer la note C4 un huitième temps
  jouer la note A3 Un demi temps
```

Reconnaissez-vous cette musique ?

11

Les blocs personnalisés ...



Les blocs personnalisés sont des sous-programmes que l'on peut appeler à tout moment dans le programme principal.

Cela permet d'alléger le programme principal.

Exemple :

The screenshot shows the Scratch code editor interface. On the left, the 'Instructions' palette is visible, with the 'Blocs & variables' category highlighted in red and numbered 1. Below it, the 'Créer un bloc personnalisé' block is highlighted in yellow and numbered 2. A red arrow points from this block to the main workspace, where a custom block named 'STARWARS' is being used in a script, numbered 4. The script starts with 'mBot - générer le code', followed by a 'répéter indéfiniment' loop containing 'attendre jusqu'à bouton de la carte pressé', 'STARWARS', 'avancer à la vitesse 255', and another 'STARWARS' block. To the right, a separate script for the 'définir STARWARS' block is shown, numbered 3, containing a sequence of 'jouer la note' blocks with various notes and durations.

12

Les variables ...



Il peut être intéressant des fois de stocker des valeurs dans des variables afin de les réutiliser par la suite et de simplifier le programme.

Exemple : On stocke dans la variable « **distance** » la distance mesurée par le capteur à ultrason. En fonction de la distance on allume les DEL de différentes couleurs.

The image shows a programming environment with a left sidebar and a main script area. The sidebar has a 'Blocs & variables' tab highlighted with a red box and a red circle '1'. Below it, 'Créer une variable' is highlighted with a red circle '2'. A variable named 'Distance' is checked. Below that, 'mettre Distance à 0' is highlighted with a red circle '3', and 'ajouter à Distance 1' is highlighted with a red circle '4'. A red arrow points from the 'ajouter à Distance 1' block to the 'mettre Distance à distance mesurée par le capteur ultrasons du Port 3' block in the script. The script starts with 'mBot - générer le code', followed by 'attendre jusqu'à bouton de la carte pressé', 'régler la DEL de la carte tout en rouge 0 vert 0 bleu 0', and 'mettre Distance à 0'. A 'répéter indéfiniment' loop contains three 'si' blocks: 'si Distance > 15 et Distance < 20 alors régler la DEL de la carte tout en rouge 0 vert 0 bleu 255', 'si Distance > 10 et Distance < 15 alors régler la DEL de la carte tout en rouge 0 vert 255 bleu 0', and 'si Distance < 10 alors régler la DEL de la carte tout en rouge 255 vert 0 bleu 0'. The script ends with 'régler la DEL de la carte tout en rouge 0 vert 0 bleu 0'.