

Robot mBot : prise en main avec Scratch (mBlock)





- **Présentation du matériel et du logiciel**
 - mBot
 - mBlock
- **Exemples de programmes (mode connecté, sans fil)**
 - Maîtrise du déplacement
 - Détection d'évènements
 - Répétition de séquences
- **Exemples de programmes (mode déconnecté)**
- **Questions**

mBot v 1.1 - Blue (2.4G ou Bluetooth)

- 1 x Châssis aluminium anodisé
- 1 x carte mCore (technologie Arduino)
- 2 x moteurs
- 2 x roues
- 1 x module suivi de ligne
- 1 x module télémètre à ultrasons
- 1 x télécommande (pile CR2025 non fournie)
- 1 x tournevis
- 1 x câble de programmation USB
- 1 x Module 2,4GHz + Clef USB 2,4GHz ou Bluetooth
- 1 x Parcours suivi de ligne imprimé
- 1 x support de piles

**Alimentation : 4 piles / accus AA (non fournis)
ou accu Lithium 3,7V (non fourni)**

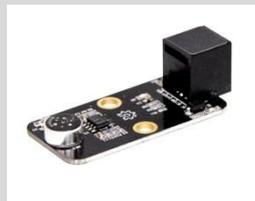
**Note : l'accu Lithium 3,7V officiel proposé par le fabricant
est en cours de certification avec le circuit de recharge embarqué
sur la carte du mBot V1.1**

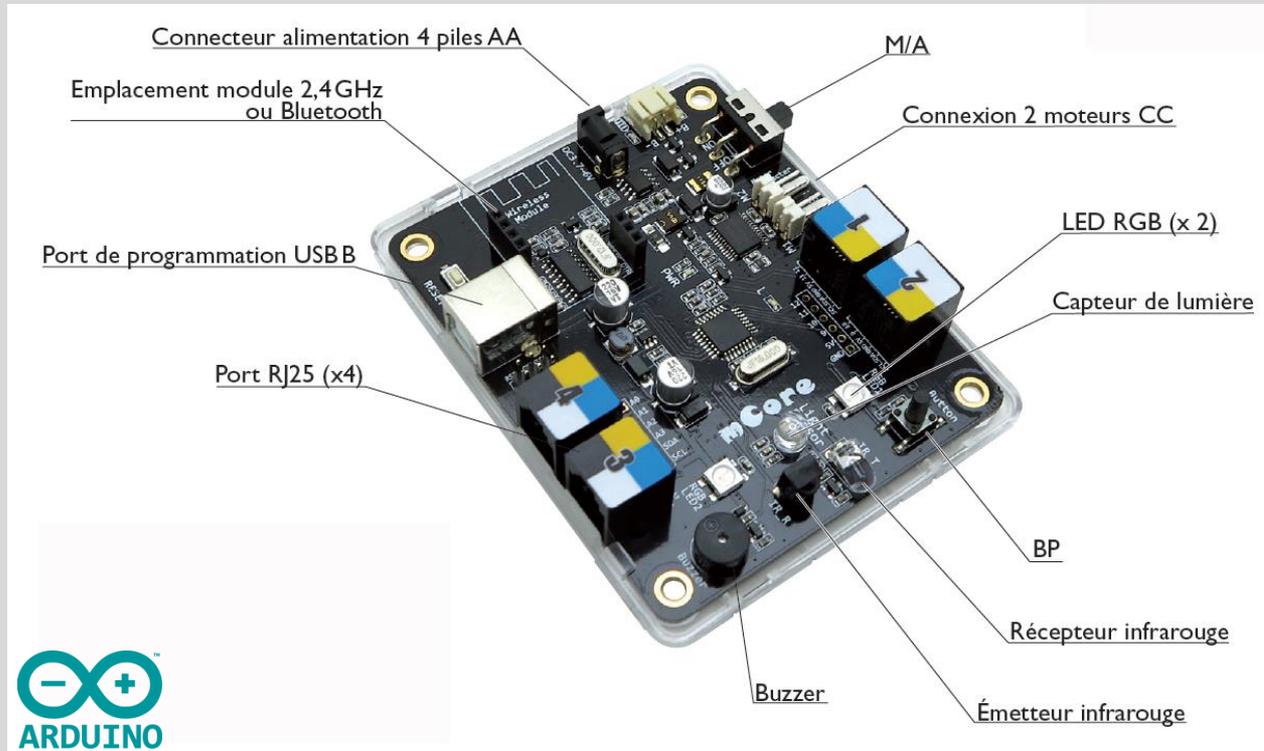


**Temps de montage
env. 20 min**



Evolutivité, modularité



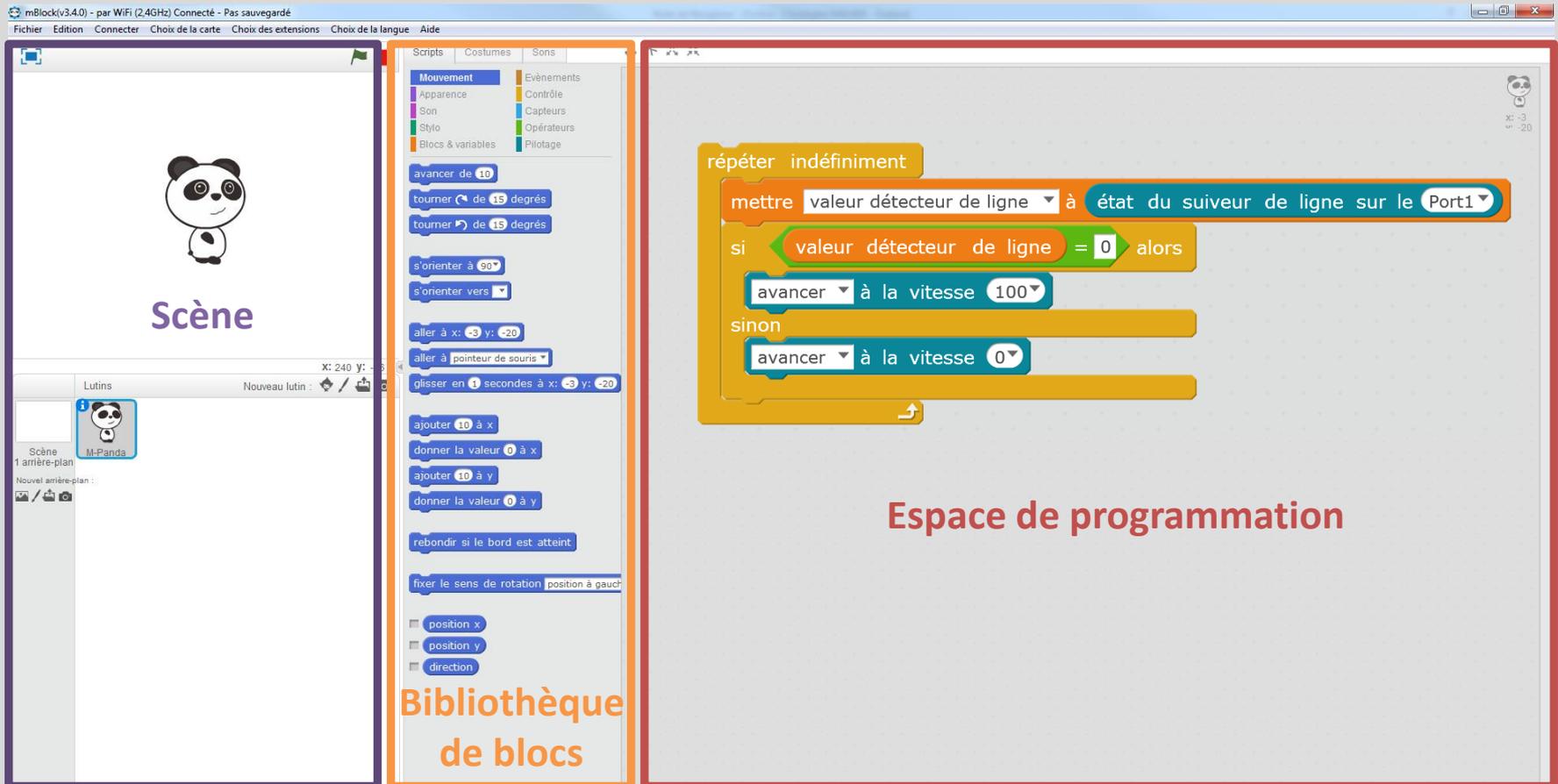


4 port RJ25 pour connecter des modules

-  Capteurs numériques
-  Capteurs analogiques
-  Capteur Tout ou Rien
-  Module I2C

<http://www.makeblock.com/product/mbot-robot-kit>

<http://www.mblock.cc/download>

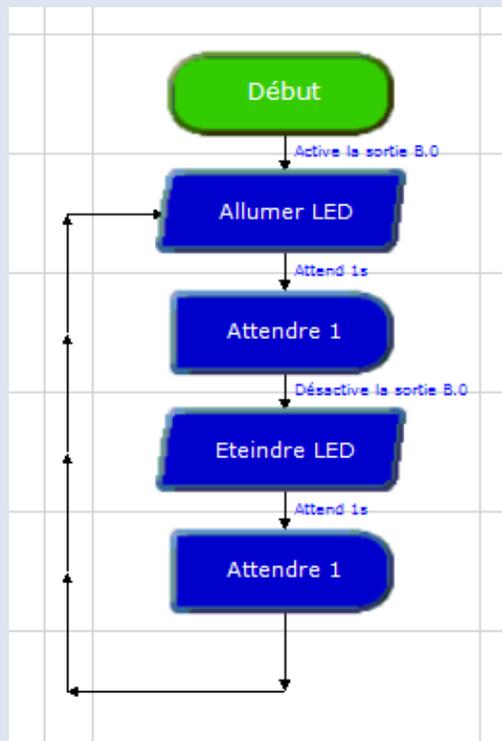


The screenshot displays the mBlock software interface. On the left, the 'Scène' (Scene) editor shows a panda character on a white background. Below it, the 'Lutins' (Sprites) area contains a 'M-Panda' sprite. The central 'Bibliothèque de blocs' (Block Library) is organized into categories: Mouvement, Apparence, Son, Style, Blocs & variables, Evénements, Contrôle, Capteurs, Opérateurs, and Pilotage. The right side of the interface is the 'Espace de programmation' (Programming Space), which contains a script starting with a 'répéter indéfiniment' (repeat forever) loop. Inside the loop, the code sets the 'état du suiveur de ligne sur le Port1' (line follower state on Port1) to the 'valeur détecteur de ligne' (line detector value). It then checks if the 'valeur détecteur de ligne' is equal to 0. If true, it moves the character forward at a speed of 100. If false, it moves forward at a speed of 0.

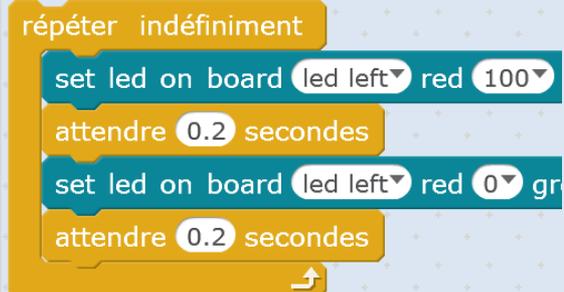
Bibliothèque de blocs

Espace de programmation

Logigramme



Blocs



Texte

```

void setup() {
  // Paramétrage des pins e
  // Définition des pins co
  pinMode (LED, OUTPUT);
}

void loop() {
  digitalWrite(LED, HIGH);
  delay(200);
  digitalWrite(LED, LOW);
  delay(200);
}
  
```

INTERET DE LA PROGRAMMATION PAR BLOCS

Structure des programmes identique à celle de la programmation en texte (C, Java, ...). Apprentissage simplifié en s'affranchissant des problématiques de syntaxe, de déclarations, etc.

... appréhender les solutions numériques pilotant l'évolution des objets techniques de l'environnement de vie des élèves. ... notions d'algorithmique traitées conjointement en mathématiques et en technologie.

Attendus de fin de cycle

Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique.

Écrire, mettre au point et exécuter un programme.

Connaissances et compétences associées

... **Écrire, mettre au point (tester, corriger)** et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu.

Écrire un programme dans lequel des **actions sont déclenchées par des événements extérieurs.**

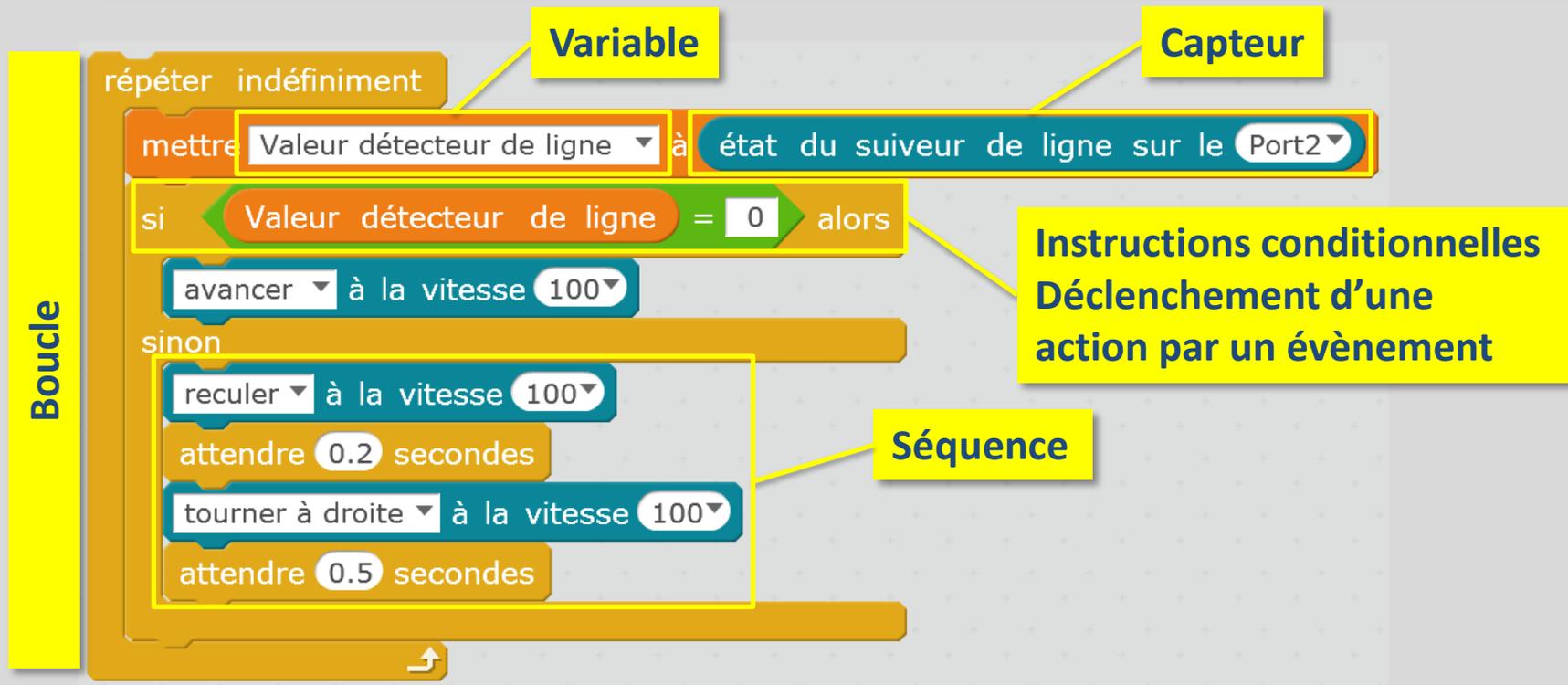
Notions d'algorithmie et de programme.

Notion de **variable informatique.**

Déclenchement d'une action par un **évènement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles.** Systèmes embarqués. Forme et transmission du signal. **Capteur, actionneur, interface.**

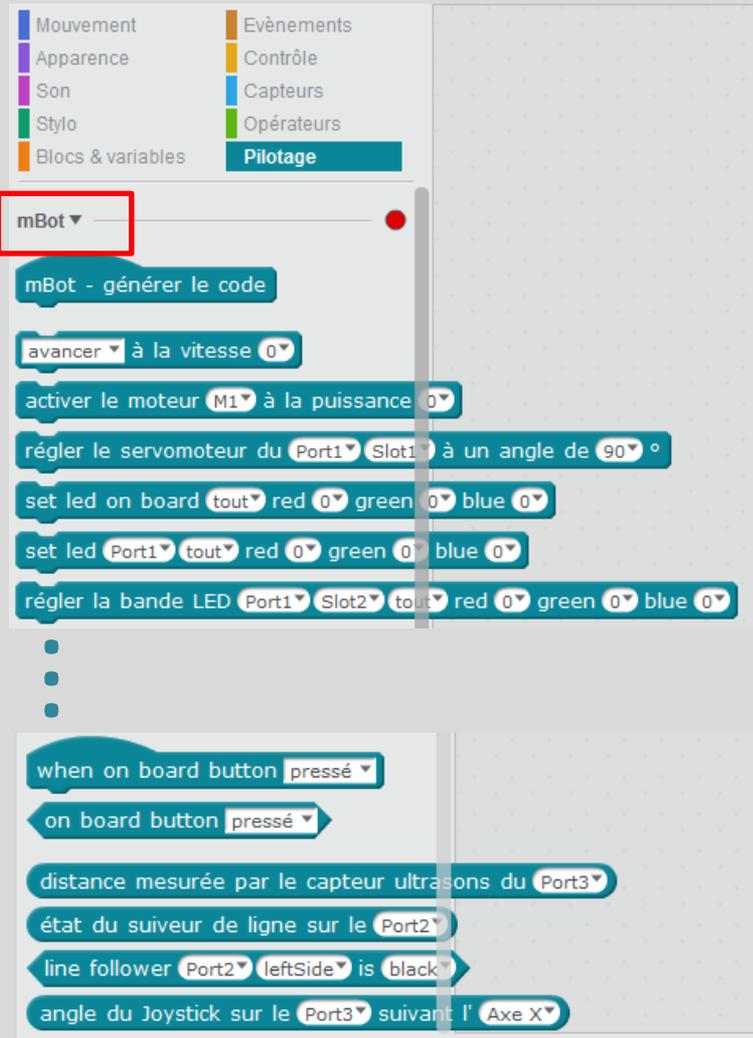


La programmation par Blocs



- ➔ Séquences d'instructions
- ➔ Boucles
- ➔ Déclenchement d'une action par un évènement
- ➔ Instructions conditionnelles
- ➔ Notion de variable informatique

Le menu pilotage mBot



Mouvement
Apparence
Son
Stylo
Blocs & variables

Evènements
Contrôle
Capteurs
Opérateurs
Pilotage

mBot ▼

- mBot - générer le code
- avancer ▼ à la vitesse 0
- activer le moteur M1 ▼ à la puissance 0
- régler le servomoteur du Port1 ▼ Slot1 ▼ à un angle de 90 °
- set led on board tout ▼ red 0 green 0 blue 0
- set led Port1 ▼ tout ▼ red 0 green 0 blue 0
- régler la bande LED Port1 ▼ Slot2 ▼ tout ▼ red 0 green 0 blue 0
- ...
- when on board button pressé ▼
- on board button pressé ▼
- distance mesurée par le capteur ultrasons du Port3 ▼
- état du suiveur de ligne sur le Port2 ▼
- line follower Port2 ▼ leftSide ▼ is black ▼
- angle du Joystick sur le Port3 ▼ suivant l' Axe X ▼

Liste de environ 40 blocs



```
répéter indéfiniment
  si on board button pressé alors
    tourner à droite à la vitesse 100
  sinon
    avancer à la vitesse 100
```

Mode connecté / mode embarqué

Mode connecté (esclave)

le programme est exécuté par le PC
mBot réagit en direct

Liaison sans fil



Le **Microprogramme**
chargé dans le robot
interprète le programme
lancé à l'écran

Mode déconnecté

le programme est exécuté par mBot
(il est téléversé pour être embarqué
dans mBot).

Câble de programmation



MICROPROGRAMME



```
répéter indéfiniment
si on board button pressé alors
  tourner à droite à la vitesse 100
sinon
  avancer à la vitesse 100
```

```
mBot - générer le code
répéter indéfiniment
si on board button pressé alors
  tourner à droite à la vitesse 100
sinon
  avancer à la vitesse 100
```

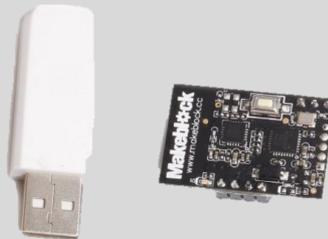
```
répéter indéfiniment
si on board button pressé alors
  tourner à droite à la vitesse 100
sinon
  avancer à la vitesse 100
```

3 Types de connexions

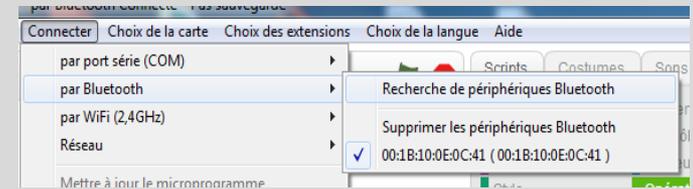
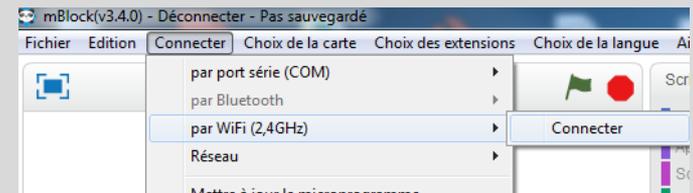
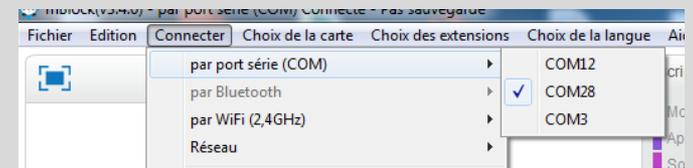
**Câble de liaison USB
(Transfert + mode embarqué)**



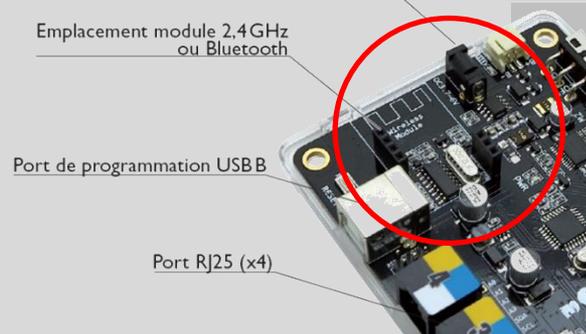
**WiFi 2,4 GHz
(mode connecté seulement)**



**Bluetooth
(mode connecté seulement)**



Version 2.4G ou Bluetooth ?



2.4G



Bluetooth



Nécessité de disposer d'une liaison Bluetooth sur le PC ?

NON

OUI (> 2.0)

Appairage ?

Automatique

Manuel

Utilisation simultanée de plusieurs robots ?

Sans limite de nombre

5 maximum

Communication avec smartphone ou tablette ?

NON

OUI

Compatibilité Android / iOS ?

NON

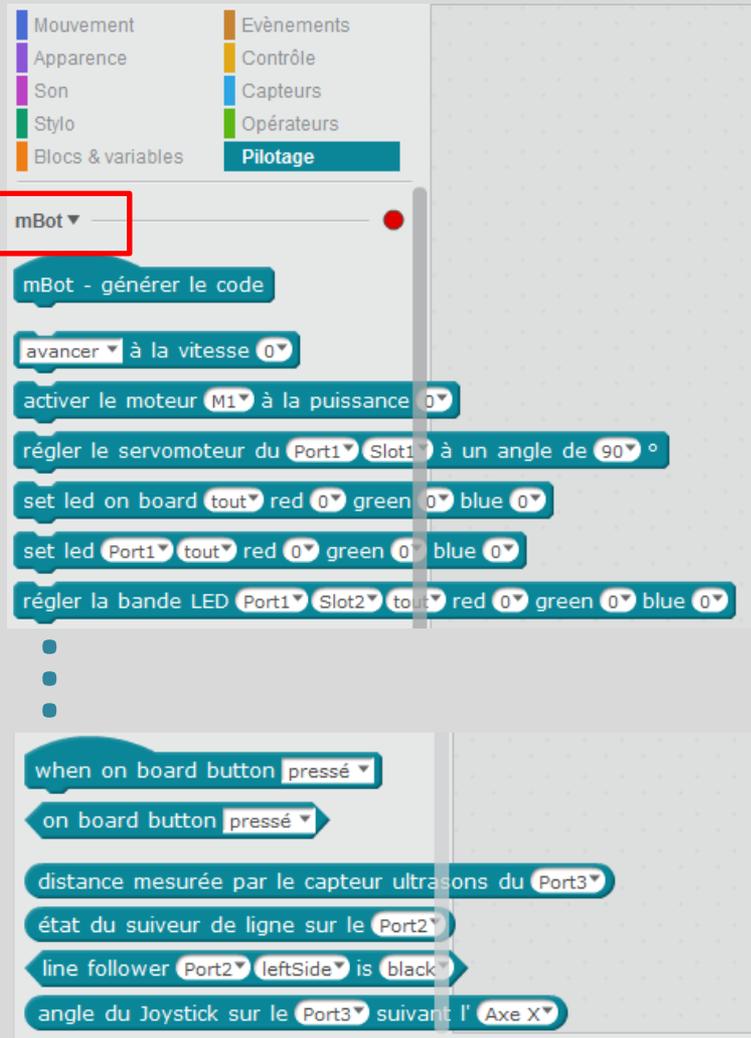
Android 2.3 ou plus
iOS 7 ou plus

Transformation en version 2.4G ou Bluetooth possible ?

OUI



Le menu pilotage mBot



Mouvement
 Apparence
 Son
 Stylo
 Blocs & variables
 Evènements
 Contrôle
 Capteurs
 Opérateurs
Pilotage

mBot ▼

- mBot - générer le code
- avancer ▼ à la vitesse 0
- activer le moteur M1 ▼ à la puissance 0
- régler le servomoteur du Port1 ▼ Slot1 ▼ à un angle de 90 °
- set led on board tout ▼ red 0 green 0 blue 0
- set led Port1 ▼ tout ▼ red 0 green 0 blue 0
- régler la bande LED Port1 ▼ Slot2 ▼ tout ▼ red 0 green 0 blue 0
- ...
- when on board button pressé ▼
- on board button pressé ▼
- distance mesurée par le capteur ultrasons du Port3 ▼
- état du suiveur de ligne sur le Port2 ▼
- line follower Port2 ▼ leftSide ▼ is black ▼
- angle du Joystick sur le Port3 ▼ suivant l' Axe X ▼

Liste de environ 40 blocs

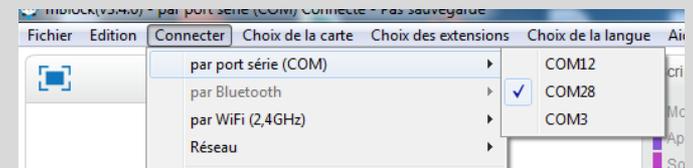


```

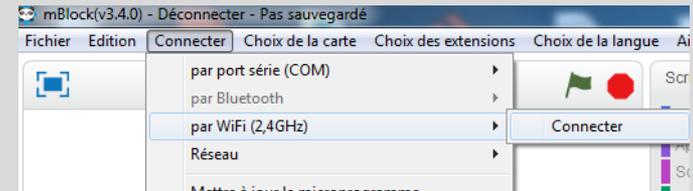
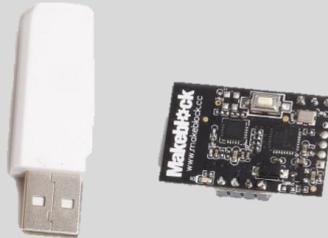
répéter indéfiniment
  si on board button pressé alors
    tourner à droite à la vitesse 100
  sinon
    avancer à la vitesse 100
  
```

3 Types de connexions

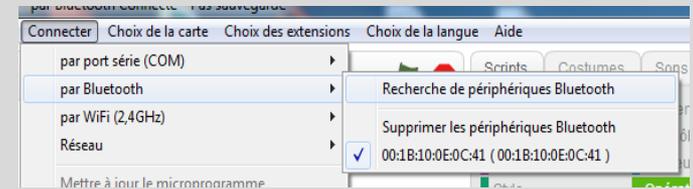
**Câble de liaison USB
(Transfert + mode embarqué)**



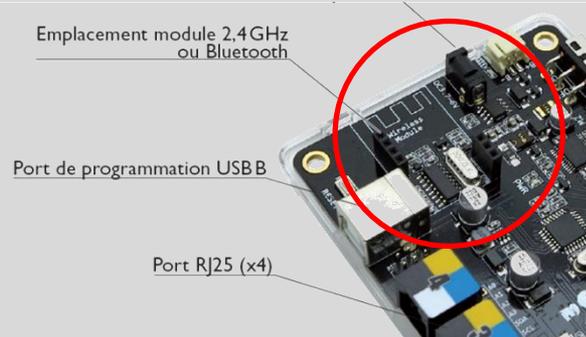
**WiFi 2,4 GHz
(mode connecté seulement)**



**Bluetooth
(mode connecté seulement)**



Version 2.4G ou Bluetooth ?



2.4G

Bluetooth



Nécessité de disposer d'une liaison Bluetooth sur le PC ?

NON

OUI (> 2.0)

Appairage ?

Automatique

Manuel

Utilisation simultanée de plusieurs robots ?

Sans limite de nombre

5 maximum

Communication avec smartphone ou tablette ?

NON

OUI

Compatibilité Android / iOS ?

NON

Android 2.3 ou plus
iOS 7 ou plus

Transformation en version 2.4G ou Bluetooth possible ?

OUI



OUI

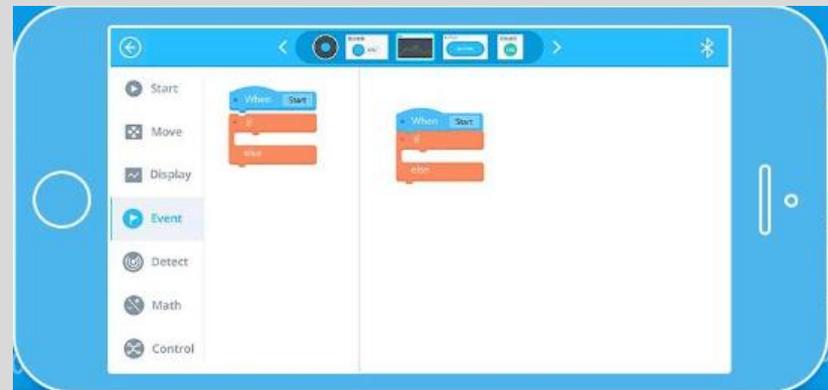
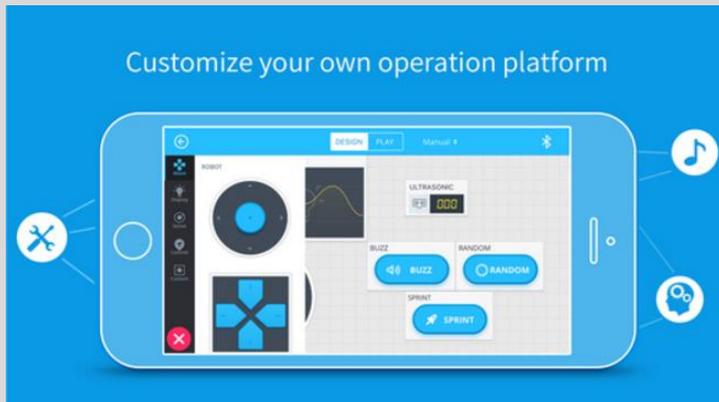




- **Programmation visuelle avec l'application Makeblock App sur iOS ou Android**

Personnalisation de l'interface utilisateur, programmation avec mBlockly directement à partir de l'application.

S'utilise avec la version Bluetooth de mBot



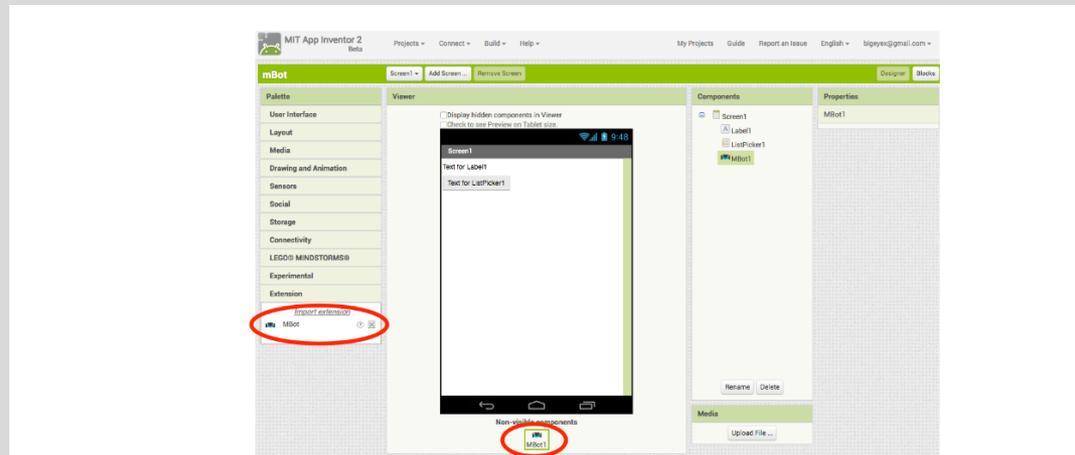
Mise en œuvre : dans les réglages iOS ou Android, activer le Bluetooth, mettre sous tension le mBot, lancer la recherche d'appareils, sélectionne l'appareil « Makeblock LE » pour établir l'association. Lancer l'application Makeblock qui va détecter automatiquement la présence du mBot à proximité.

Pilotage avec Android

Applications personnelles développées avec AppInventor

- Installation de l'extension mBot dans AppInventor

<http://learn.makeblock.com/en/use-mbot-with-app-inventor/>



Write a program like the following picture using blocks from ListPicker and mBot. When run, this will create a list of paired mBot robots (you need to link the mBot with the Android system's Bluetooth setting screen at first use), and allow users to select and connect to one of the robot.

```

when ListPicker1.BeforePicking
do set ListPicker1.Elements to call MBot1.AvailableRobots

when ListPicker1.AfterPicking
do call MBot1.ConnectToRobot
address ListPicker1.Selection
  
```

Write Programs with App Inventor

When connected, you can control mBot and read from its sensors with any of blocks provided by the mBot extension. The following program is an example:

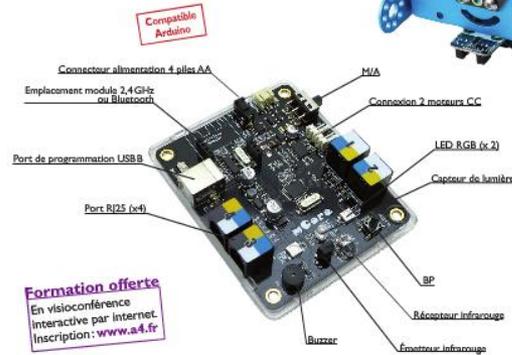
Options et modules complémentaires

MBOT VI.1

Robot modulaire programmable

NOUVEAU

mBot est un robot modulaire programmable avec l'environnement de programmation mBlock basé sur Scratch. Il est constitué d'un châssis robuste en aluminium équipé de deux motoréducteurs et d'une carte de pilotage. Il peut détecter des obstacles, suivre une ligne, émettre des sons et des signaux lumineux, recevoir des ordres d'une télécommande, communiquer par un canal infrarouge avec un autre robot.



Compatible Arduino

Ressources disponibles sur www.a4.fr

Formation offerte
En visioconférence interactive par internet.
Inscription: www.a4.fr

Deux modes de fonctionnement:

- Mode direct, avec mBlock via une liaison sans fil 2,4 GHz ou Bluetooth. Le robot réagit en direct aux instructions du programme élaboré sous mBlock.
- Mode autonome, le programme élaboré sous mBlock est chargé dans le robot **mBot** à l'aide du câble de programmation fourni. Le robot est autonome, il exécute le programme en étant déconnecté de l'ordinateur.



Programmation et pilotage du robot mBot sur tablette iOS ou Android avec l'application Makeblock HD.



Version 2,4 GHz



Les plus
Appariage automatique entre l'ordinateur et le robot. Permet d'utiliser plusieurs robots simultanément dans un contexte de classe.

Les moins
Pas possible de le connecter à un smartphone.

Notre conseil

Pour un usage en classe sur ordinateur, préférez la version 2,4 GHz. Si vous souhaitez piloter le robot avec une tablette, vous pouvez installer le module Bluetooth à la place du module 2,4 GHz.

Version Bluetooth



Les plus
Connexion possible à un smartphone. Applications Android ou iOS pour piloter **mBot** ou le programmer.

Les moins
Il faut disposer d'une liaison Bluetooth sur chaque ordinateur et procéder à l'appariage de chaque robot. Impossible d'utiliser plus de 5 **mBots** simultanément (interférences).

mBot VI.1

En kit, pas de soudure (temps d'assemblage: 15'). Livré avec un tournevis, un câble de programmation, une télécommande IR type TV (pile CR2032 non fournie) et un manuel utilisateur en anglais. Dimensions: 180 x 130 x h. 100 mm. Fonctionne avec 4 piles AA, non fournies, voir page 182.

mBot v1.1 version 2,4 GHz

Livré avec une clé USB 2,4 GHz à connecter sur l'ordinateur.
MB-90058 78,30^{HT}

mBot v1.1 version Bluetooth

Nécessite un ordinateur ou une tablette disposant d'une liaison Bluetooth.
MB-90053 75,20^{HT}



PACK ROBOT MARCHEUR MBOT

Robot **mBot** 2,4 GHz + pattes
MB-MBOT-MARCH1 94,40^{HT}

Robot **mBot** Bluetooth + pattes
MB-MBOT-MARCH2 91,40^{HT}



PACK ROBOT MBOT + SERVO

Robot **mBot** 2,4 GHz + kit servo
MB-MBOT-SERVO1 94,40^{HT}

Robot **mBot** Bluetooth + kit servo
MB-MBOT-SERVO2 91,40^{HT}



PACK ROBOT MBOT + AFFICHEUR

Robot **mBot** 2,4 GHz + module MeLED + éléments de fixation
MB-MBOT-AFFICH1 94,40^{HT}

Robot **mBot** Bluetooth + module MeLED+ éléments de fixation
MB-MBOT-AFFICH2 91,40^{HT}

OPTIONS POUR ROBOT MBOT

Kit robot marcheur pour mBot
MB-98050 19,05^{HT}
Comprend l'ensemble des pièces mécaniques pour transformer votre robot **mBot** en robot marcheur.



Kit servomoteur pour mBot

MB-98052 19,05^{HT}
Comprend tous les éléments nécessaires pour monter une tour de levée par un servomoteur sur **mBot**.



Kit afficheur MeLED Matrix 8x16 pour mBot

MB-13412 8,95^{HT}
Matrice programmable de 128 LED bleues. Un bloc de programmation spécial intégré dans le logiciel mBlock permet de créer facilement des motifs qui s'affichent directement sur la matrice et donneront vie au robot!
Nécessite des éléments de fixation (réf. MB-FIX-01), voir page 152.



Cahier d'algorithmique et de programmation - Cycle 4
G. Angenot, R. Corne, J. Lamy, D. Saunzeau, O. Vogt
Des activités progressives des projets, toutes les ressources numériques nécessaires.

Cahier de l'élève
LIV-DEL-0152 8,16^{HT}

Libre du professeur
LIV-DEL-0154 18,11^{HT}



Tous les produits Makeblock sont livrés en kit. Nomenclatures détaillées sur www.a4.fr. Le germe Makeblock est en perpétuelle évolution, il se peut que certains modèles soient remplacés en cours d'année.

MBOT VI.1 (suite)

Robot modulaire programmable

NOUVEAU

MODULES OPTIONNELS

Nous vous proposons une sélection de modules pour élargir les fonctionnalités de votre robot mBot en profitant des 2 connecteurs RJ25 libres sur la carte mCore.

Les modules sont livrés sans câbles de liaison RJ25 ni accessoires de fixation.



mBot avec afficheur 7 segments

Pack de fixation

MB-FIX-01 29,25€ HT
Jeu d'accessoires qui permet d'équiper jusqu'à 4 robots avec un module optionnel.

- Comprend :
- 4 poutres;
 - 4 équerres;
 - 25 rivets;
 - 8 Entretoises MF M4x25;
 - 8 entretoises MF M4x10;
 - 4 câbles de liaison RJ25 (longueur 20cm).



Après avoir sélectionné Makeblock sur www.a4.fr

Câbles de liaison RJ25

Longueur	Référence	Prix
20 cm (le lot de 4)	MB-H202	2,31 € HT
35 cm (le lot de 4)	MB-H204	2,39 € HT
50 cm (le lot de 2)	MB-H205	2,65 € HT



Afficheur 7 segments 4 digits

MB-13402 7,15€ HT
Four afficheur des données (vitesse, temps, score).



Potentiomètre

MB-13804 3,95€ HT
Permet de régler une consigne de vitesse, de sélectionner la couleur d'éclairage des LEDs, etc.



Accéléromètre/gyro 3 axes

MB-11012 17,80€ HT
Permet de détecter des chocs. Utiles dans le cadre d'une utilisation dans un contexte de robots zumas par exemple.



Joystick

MB-13803 5,95€ HT
2 axes. Sortie analogique. Permet de sélectionner un mode de fonctionnement, régler une consigne, etc.



Détecteur de bruit

MB-11006 8,50€ HT
Capteur à sorties analogiques. Permet au robot de réagir à des sons, claps, etc.



Capteur de température et d'humidité

MB-11032 7,65€ HT
Capteur numérique. Température: 0 à 50°C, ±2°C. Humidité: 20 à 90 % HR, ±5% HR.



Détecteur de mouvement PIR

MB-11010 5,95€ HT
Angle de détection: 120°/6 mètres. Détecte la présence de corps chauds (animaux, humains).



Module transmission sans fil 2,4 GHz

MB-13030 15,80€ HT
Cette option permet de transformer un robot Bluetooth en version 2,4 GHz.



Module Bluetooth

MB-13035 13,90€ HT
Cette option permet de transformer un robot 2,4 GHz en version Bluetooth.



AUTRES ROBOTS ET MATÉRIELS

Makeblock

mBot VI.1 RANGER

MB-90082 145,00€ HT

Robot 3 en 1 pour apprendre la programmation: un robot tank, un robot gyropode et un robot à trois roues. En kit. Pas de soudure. Temps de montage de 40 à 1h30 selon la version. Fonctionne avec 6 piles AA (non fournies, voir page 82). Fourni avec un tournevis et un câble de programmation.



Robot tank

Robot gyropode

Robot à 3 roues

Carte électronique haute performance
Basée sur la carte open-source Arduino Mega 2560, elle fournit non seulement 5 capteurs embarqués, mais aussi 10 ports d'extension qui vous permettent d'ajouter d'autres fonctions selon vos besoins.

Programmation par bloc
mBot Ranger est entièrement compatible avec mBlock (environnement de programmation basé sur le logiciel open source Scratch 2.0). Cela simplifie les projets de programmation et les applications interactives car il suffit de glisser déposer les blocs fonctionnels.

Programmation iPad/Tablette
En plus de la programmation par ordinateur, mBot Ranger peut également être programmé à partir d'un iPad ou d'une tablette avec l'application Makeblock i-ID qui est facile à utiliser.

Contrôle sans fil
Makeblock i-ID fournit des projets existants qui vous permettent d'intégrer avec le mBot Ranger directement. Nombreux guides et cours en ligne pour approfondir l'étude et le développement.

ULTIMATE ROBOT KIT/BLUEV2.0

MB-90040 449,00€ HT

Ce pack offre la possibilité de construire plusieurs modèles de robots pilotés par la carte Me Orion. Une grande variété de modules est fournie: télémetre à ultrasons, senseur de ligne, accéléromètre/gyro 3 axes, communication Bluetooth Dual Mode pour un contrôle à distance avec un smartphone, microcapteurs, pièce robotique, etc. Fonctionne avec 6 piles AA (non fournies, voir page 182). En kit. Pas de soudure. Temps de montage de 40 à 1h30 selon la version. Fourni avec un tournevis et un câble de programmation.



STARTER ROBOT KIT

MB-90004 103,00€ HT

Ensemble de pièces et de modules pour construire un robot à chenilles ou à roues. Il est équipé d'une carte Me Orion, d'un télémetre à ultrasons à ultrasons, d'un senseur de ligne, d'un accéléromètre/gyro 3 axes pour un pilotage à distance. Dimensions: 114 x 17 x 20 cm. Fonctionne avec 6 piles AA (non fournies). En kit. Pas de soudure. Temps de montage env. 30'. Fourni avec un tournevis, un câble de programmation, une télécommande IR type TV (type CR2032 non fournie).



INVENTOR ELECTRONIC KIT

MB-90004 114,80€ HT

Kit de démarrage contenant une carte Me Orion et 12 modules pour se familiariser avec la programmation Scratch/Arduino. Un micro-servo-moteur, un télémetre à ultrasons, un capteur de lumière, un détecteur de mouvement PIR, un détecteur de son, un capteur de température, un moteur à courant continu, un module Bluetooth, une LED RGB, un potentiomètre, un joystick, un afficheur 7 segments et 7 câbles de liaison.



XY-PILOTTER ROBOT KIT V2.0

MB-90004 114,80€ HT

Kit de démarrage contenant une carte Me Orion et 12 modules pour se familiariser avec la programmation Scratch/Arduino. Un micro-servo-moteur, un télémetre à ultrasons, un capteur de lumière, un détecteur de mouvement PIR, un détecteur de son, un capteur de température, un moteur à courant continu, un module Bluetooth, une LED RGB, un potentiomètre, un joystick, un afficheur 7 segments et 7 câbles de liaison.



Robot modulaire programmable

mBot est un robot modulaire programmable avec l'environnement de programmation mBlock basé sur Scratch. Il est constitué d'un châssis robuste en aluminium équipé de deux moteurs/réducteurs et d'une carte de pilotage. Il peut détecter des obstacles, suivre une ligne, émettre des sons et des signaux lumineux, recevoir des ordres d'une télécommande, communiquer par un canal infrarouge avec un autre robot.

Deux modes de fonctionnement :

- **Mode direct** : avec mBlock via une liaison sans fil 2.4 GHz ou Bluetooth. Le robot réagit en direct aux instructions du programme élaboré sous mBlock.
- **Mode autonome** : le programme élaboré sous mBlock est chargé dans le robot mBot à l'aide du câble de programmation fourni. Le robot est autonome. Il exécute le programme en étant déconnecté de l'ordinateur.



Programmation et pilotage du robot mBot sur tablette iOS ou Android avec l'application MakeBlock HD.

Version 2.4 GHz

Les plus : appairage automatique entre l'ordinateur et le robot. Permet d'utiliser plusieurs robots simultanément dans un contexte de classe. Les moins : impossible de connecter à un smartphone.

Version Bluetooth

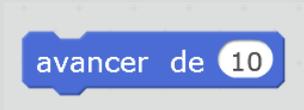
Les plus : connexion possible à un smartphone. Applications Android ou iOS pour piloter mBot ou le programmer. Les moins : il faut disposer d'une liaison Bluetooth sur chaque ordinateur et procéder à l'appairage de chaque robot. Impossible d'utiliser plus de 5 robots simultanément (interférences).

Notre conseil

Pour un usage en classe sur ordinateur, préférez la version 2.4GHz. Si vous souhaitez piloter le robot avec une tablette, vous pouvez installer le module Bluetooth à la place du module 2.4GHz.

Participez à nos formations offertes autour de la prise en main du robot mBot avec Scratch. Inscrivez-vous

- Ne pas confondre les blocs « Mouvement » avec les blocs « Pilotage »



- **Alimentation faible** : chargement du programme parfois possible sans message d'erreur mais fonctionnement incompréhensible
- **Débogage des programmes** : procéder par étapes, positionner des variables de débogage dans le programme et les afficher
- **Limites de fonctionnement du mode connecté (sans fil)** : Les traitements prennent plus de temps qu'avec le mode embarqué (traitement par le PC + interprétation par le microprogramme). Par exemple un programme de détection de ligne peut ne pas bien fonctionner (manque de réactivité du robot et perte de la ligne).

- **Bloc « mBot - Générer le code »** Placé en tête de programme, réservé au téléversement de du programme dans mBot (avec le câble de programmation)
- **Différence entre « mettre à jour le microprogramme » et « réinitialiser le programme par défaut »** le programme par défaut intègre la fonctionnalité de communication sans fil et des programmes de démonstration ; ces programmes utilisent des capteurs du robot. Un robot neuf est pré chargé avec le programme par défaut. Pour l'utilisation en mode connecté (sans fil), charger le microprogramme à la place pour pouvoir exploiter l'ensemble des capteurs du robot,
- **Risque de casse des axes des roues :** 2 axes moteurs fournis, sinon remplacement du moteur réf. MB-81320
- **Conseil avec la version 2.4G :** étiqueter robot et clé 2.4G
- **Perte clé 2.4G :** remplacer l'ensemble Clé + module 2.4G



Pièges, erreurs classiques, conseils

- **Version 2.4G en classe + module Bluetooth à insérer sur carte mCore**
- **Alimentation piles ou accus AA** (accu lithium certifié non disponible à ce jour, en cours de certification chez le fabricant)
- **En cas de casse : 2 axes moteurs fournis, sinon remplacement du moteur réf. MB-81320**
- **Éléments mécaniques pour fixer et connecter les modules : réf. MB-FIX-01**



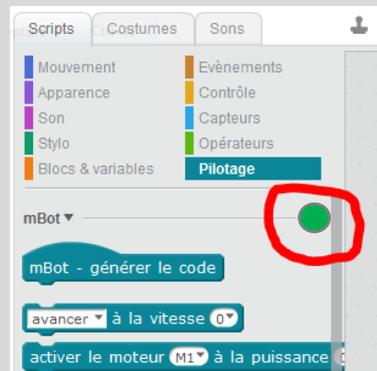
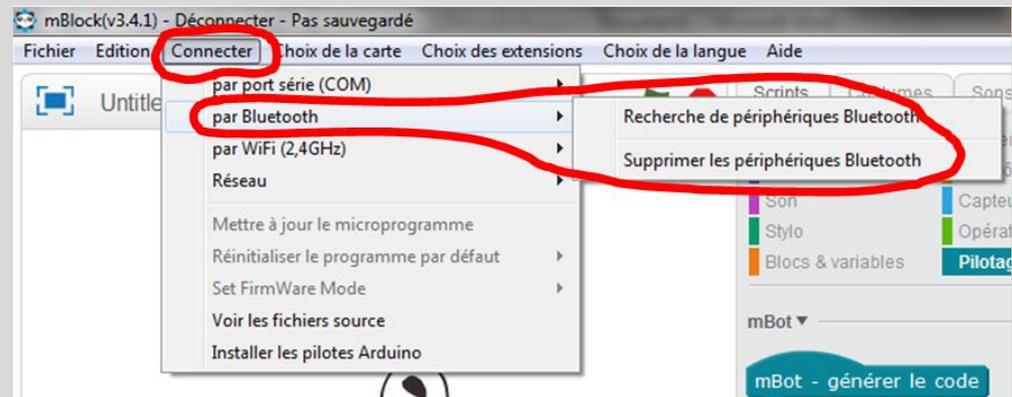
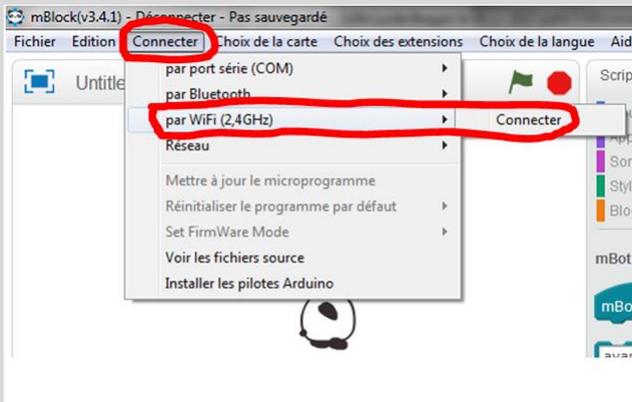
- **Message d'erreur incompréhensible au chargement d'un programme avec le câble**

Vérifier que le programme est constitué uniquement avec des commandes de pilotage « mBot



Pièges, erreurs classiques, conseils

- Le mode connecté 2.4G ou Bluetooth ne fonctionne pas
Vérifier que la connexion sans fil en Bluetooth ou 2,4GHz sont activées

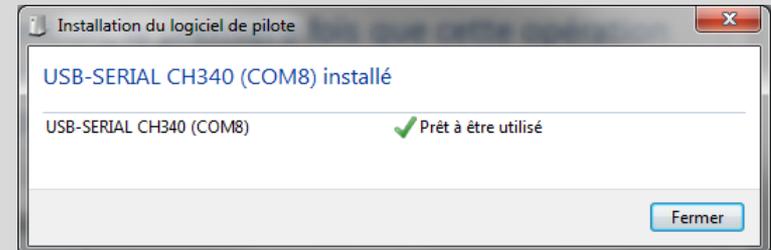
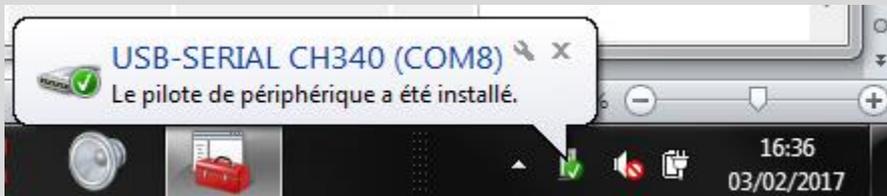


Vérifier que la pastille du menu Pilotage / mBot est verte

- **Impossible de téléverser un programme avec le câble**

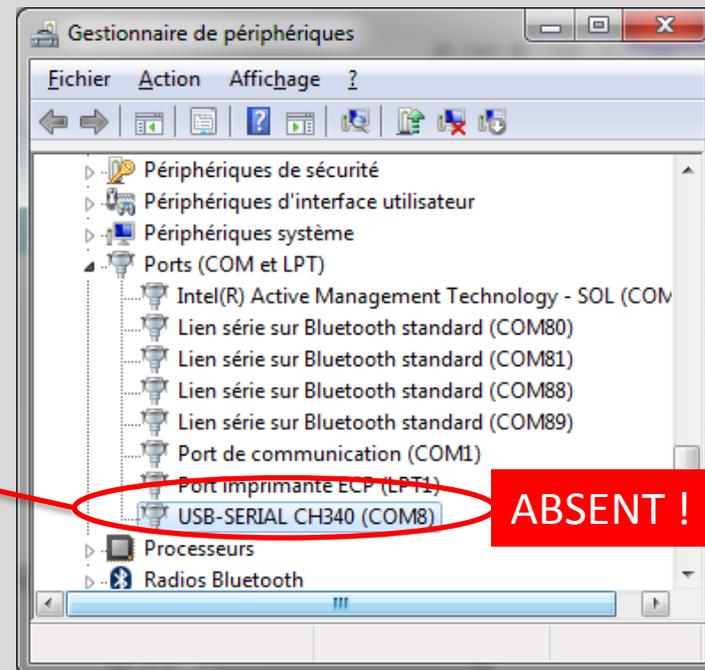
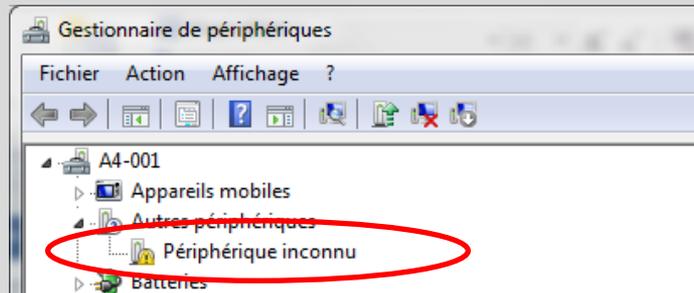
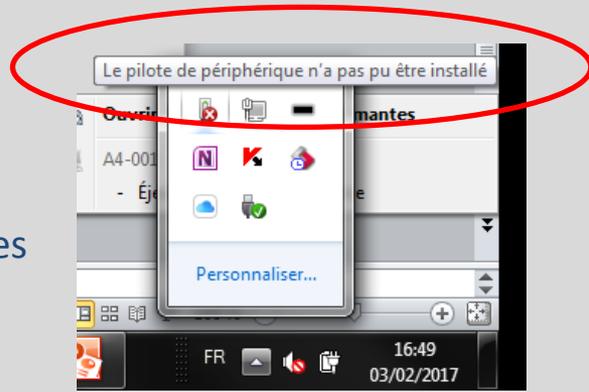
Connecter le câble de programmation au robot et au PC, mettre sous tension le robot. Un message sonore de Windows (« ding/dong ») indique habituellement qu'un périphérique USB est détecté.

Attention, la première fois que cette opération est réalisée sur un poste, Windows installe normalement automatiquement les pilotes. Cela peut prendre du temps... cela peut échouer... Windows signale l'installation dans la barre des tâches, on peut suivre le processus d'installation

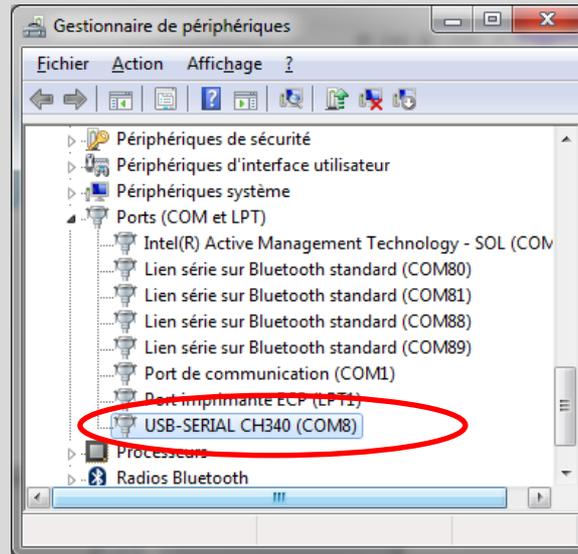
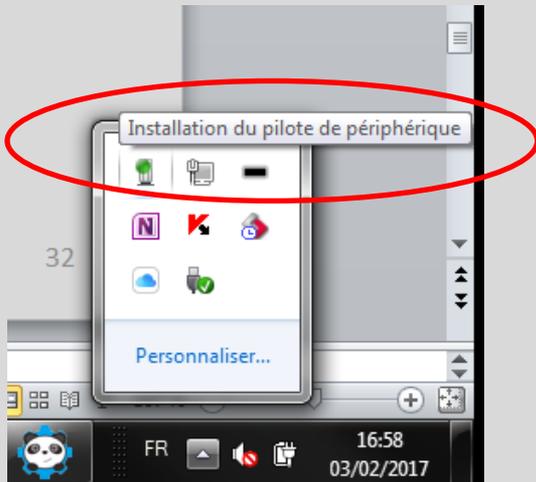
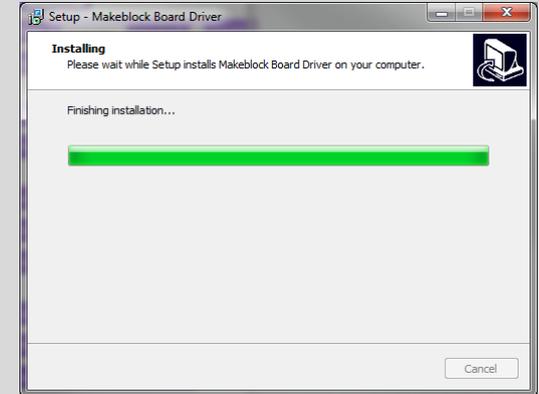
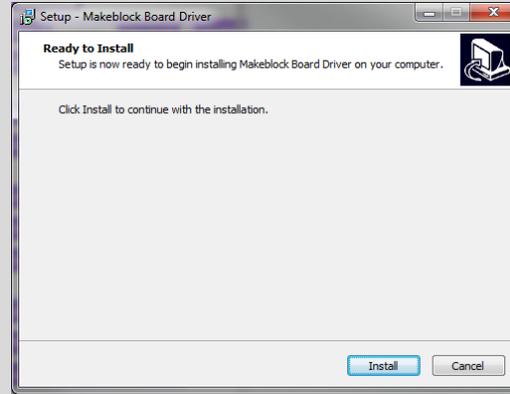
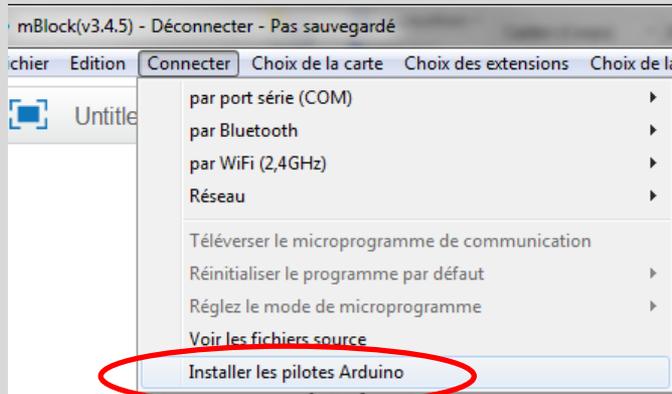


- **Problème d'installation des pilotes**

Le gestionnaire de périphériques Windows affiche un périphérique inconnu, le pilote « USB-SERIAL CH340 » n'apparaît pas dans la liste des ports COM et LPT : les pilotes ne sont pas installés



- Installation des pilotes Arduino:

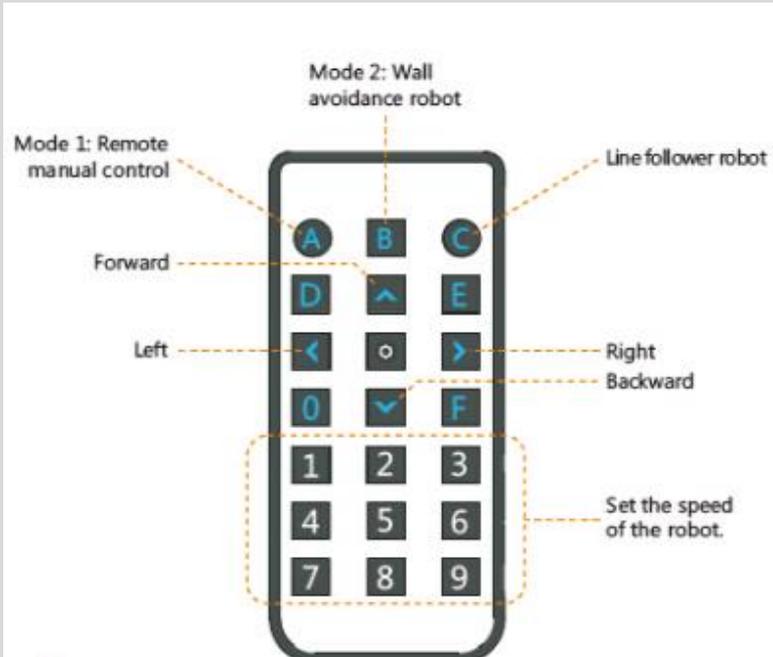


Vérification de l'installation
Le gestionnaire de périphériques Windows affiche le pilote « USB-SERIAL CH340 » lorsque mBot est sous tension et est connecté à l'ordinateur

- **Télécommande infrarouge** : les différentes touches

la touche **A** est pressée sur la télécommande

A
B
C
D
E
F
↑
↓
←
→
réglage
R0
R1
R2
R3
R4
R5
R6
R7
R8
R9



The diagram shows a remote control with the following layout and labels:

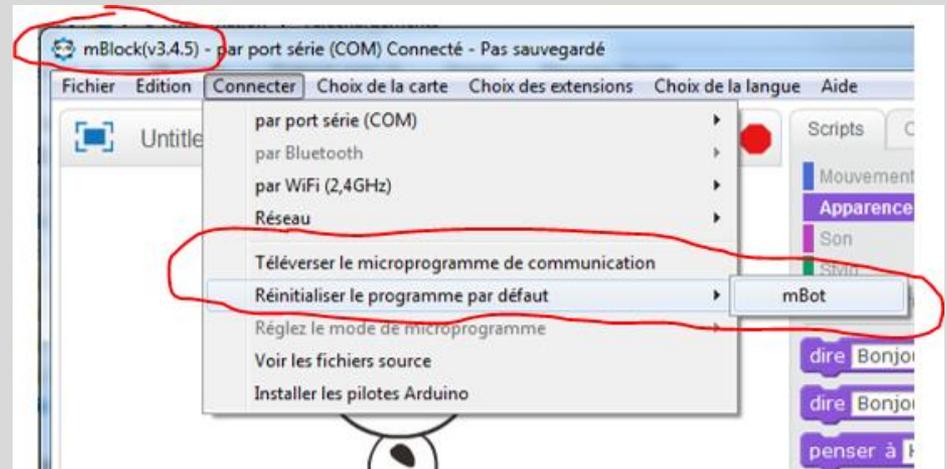
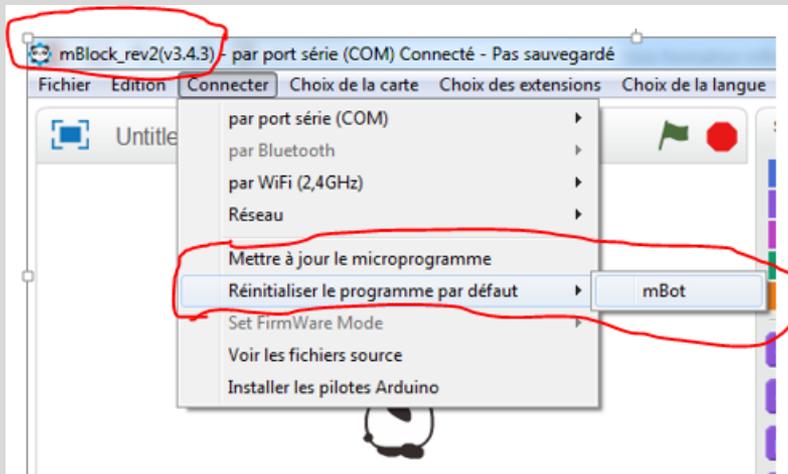
- Mode 1: Remote manual control**: Points to button A.
- Mode 2: Wall avoidance robot**: Points to button B.
- Line follower robot**: Points to button C.
- Forward**: Points to button D.
- Left**: Points to the left arrow button.
- Right**: Points to the right arrow button.
- Backward**: Points to button F.
- Set the speed of the robot**: Points to the numeric keypad (0-9).

Mode 1: Remote manual control
Users can use buttons to control the direction and speed of mBot.

Mode 2: Wall avoidance robot
A robot that can avoid walls and obstacles while moving.

Mode 3: Line follower robot
Line follower is a robot that can follow a path. The path can be visible like a black line on a white surface (or vice-versa)

- Les versions de mBlock évoluent régulièrement, les intitulés de menus peuvent changer...



- Ressources, téléchargements, ... : <http://www.makeblock.com/product/mbot-robot-kit>

Module Bluetooth

Le module Bluetooth du mBot supporte les deux protocoles Bluetooth 2.0 and Bluetooth 4.0.

Si il apparait sous le nom « Makeblock LE » dans les périphériques Bluetooth détectés par Android (menu réglages de la tablette), cela signifie qu'il fonctionne avec le protocole Bluetooth 4.0.

L'application Mackeblock permet d'associer automatiquement un mBot en plaçant ce dernier à proximité de la tablette.

Si une association en manuel a été réalisée au préalable, il est recommandé de supprimer « Makeblock LE » de l'historique des matériel déjà associés avant de lancer l'application Mackeblock, sans quoi celle-ci risque de ne pas associer automatiquement le mBot.

Note : lorsque l'association entre la tablette et le mBot est réalisée, la LED témoin bleue passe du clignotement à l'allumage fixe.

Procédure de réinitialisation de la clé et du module sans fil 2.4 GHz

- 1 - Mettre hors tension le mBot
- 2 - Déconnecter toutes les clés 2,4 G des ordinateurs à proximité
- 3 - Mettre sous tension le mBot puis appuyer sur le micro bouton poussoir (blanc) situé sur le module 2,4Ghz du mBot
→ le témoin bleu du module 2,4Ghz doit clignoter rapidement



- 4 - Insérer la clé 2,4 G dans un port USB du PC → le témoin bleu du module 2,4Ghz doit être allumé en fixe (cette clé est désormais associé au module
- 5 - Afficher la rubrique Pilotage / mBot dans mBlock → la pastille témoin de connexion du robot avec Scratch est rouge (pastille située à droite du nom mBot)
- 6 - Sélectionner le menu Connecter / Par Wifi (2,4GHz) / mBot → la pastille témoin de connexion du robot avec Scratch doit passer au Vert,



Toutes nos ressources sont disponibles gratuitement
sur notre site www.a4.fr
à partir de notre base documentaire.

RESSOURCES NUMERIQUES

Accéder à notre base documentaire : tous les dossiers sont téléchargeables gratuitement. Dossiers techniques (nomenclatures, notice de montage), activités pédagogiques (fiches professeurs, séquences et corrigés), ressources numériques (3D, programmes d'automatisme, images, etc.).



TELECHARGER LE DOSSIER ET
LES RESSOURCES NUMERIQUES



Merci de votre attention !

