

Capteurs et actionneurs du robot M-BOT



Lien vers le site du fournisseur A4 technologie:

<https://www.a4.fr/robotique-programmation/robots-programmables/mbot.html>

Sommaire :

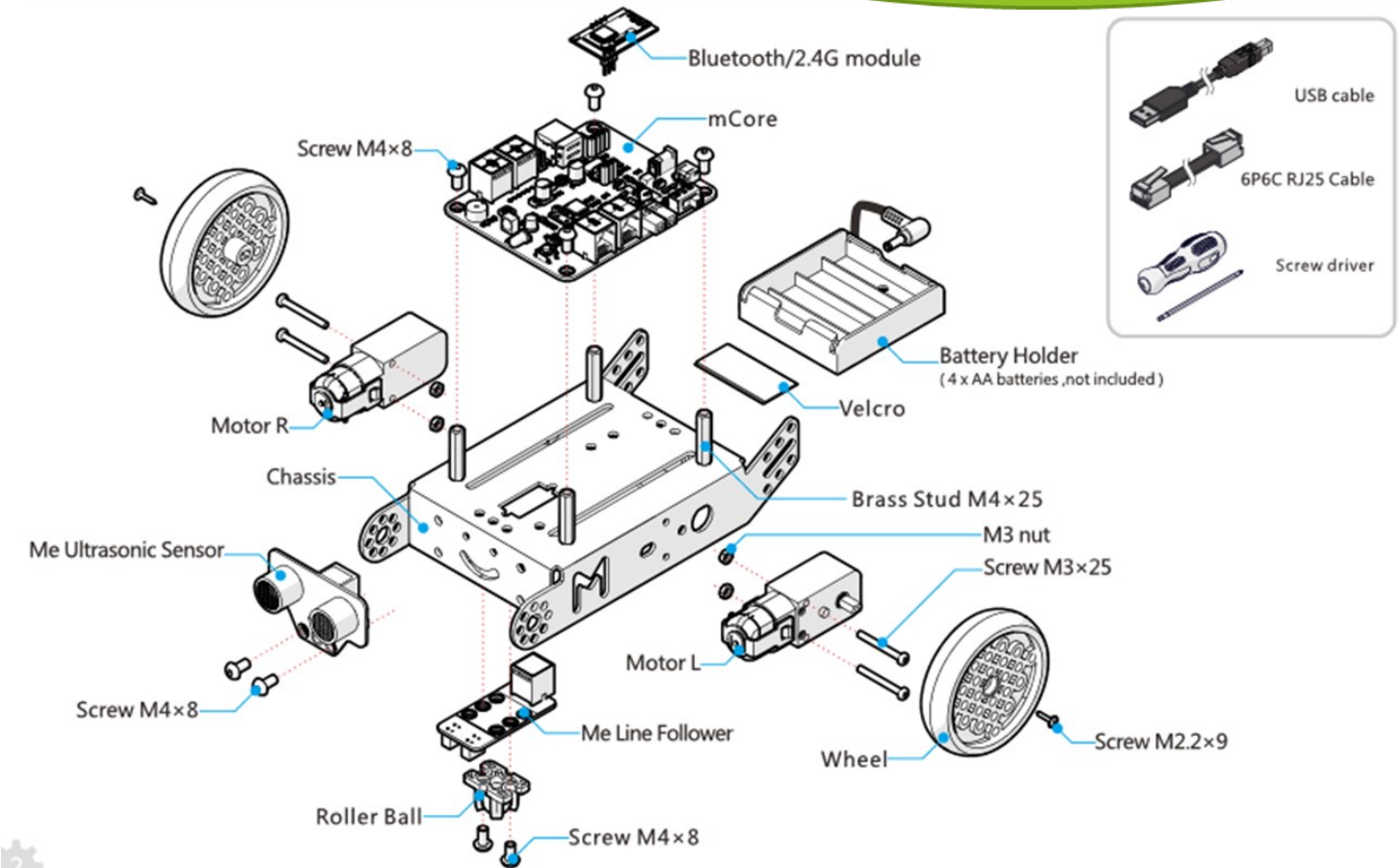
Dessin d'ensemble	P2
La programmation par bloc	P3
La carte mCore (carte électronique & carte mère)	p4
Le microcontrôleur	p5
Le capteur de distance (à ultrason)	p6
L'afficheur	p7
Le joystick (manette)	p8
Le potentiomètre	p9
Le suiveur de ligne	p10
La pince	p11
Le motoréducteur	p12
Le capteur de couleur	p13
Le module Bluetooth	p14

S26

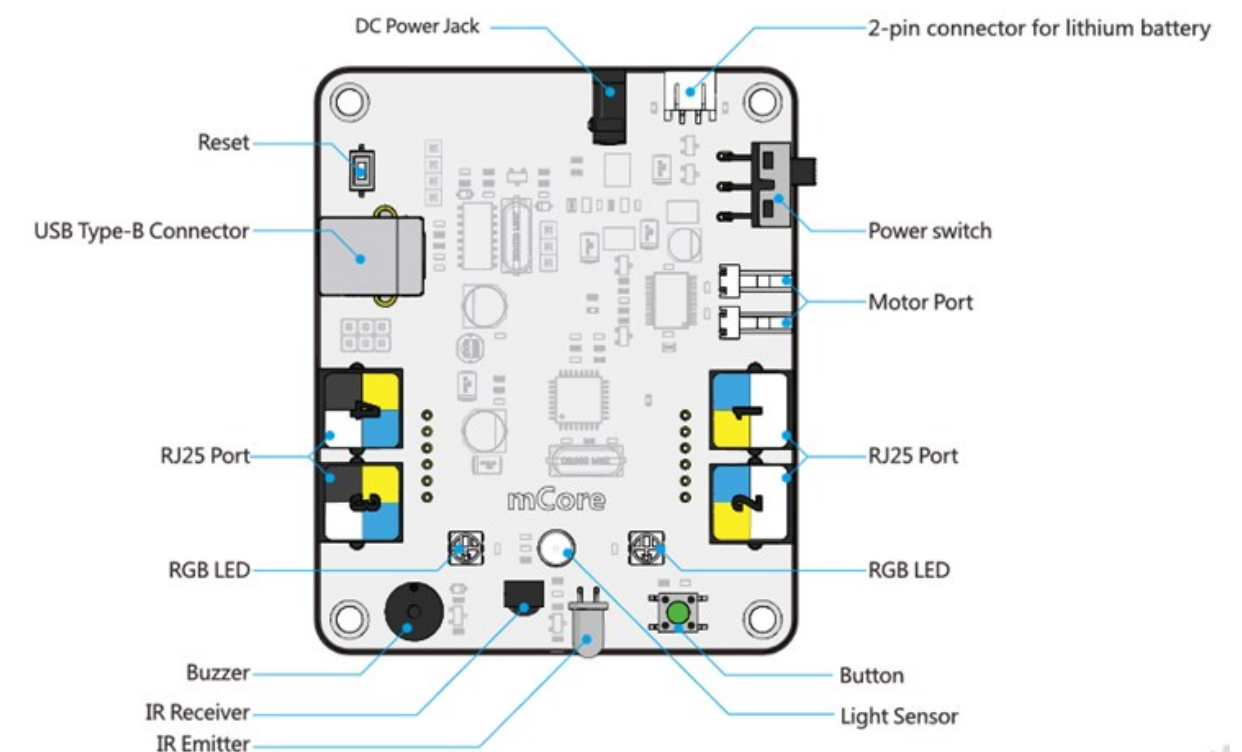
Découverte du robot M-BOT

Dessin d'ensemble

Part List



mCore

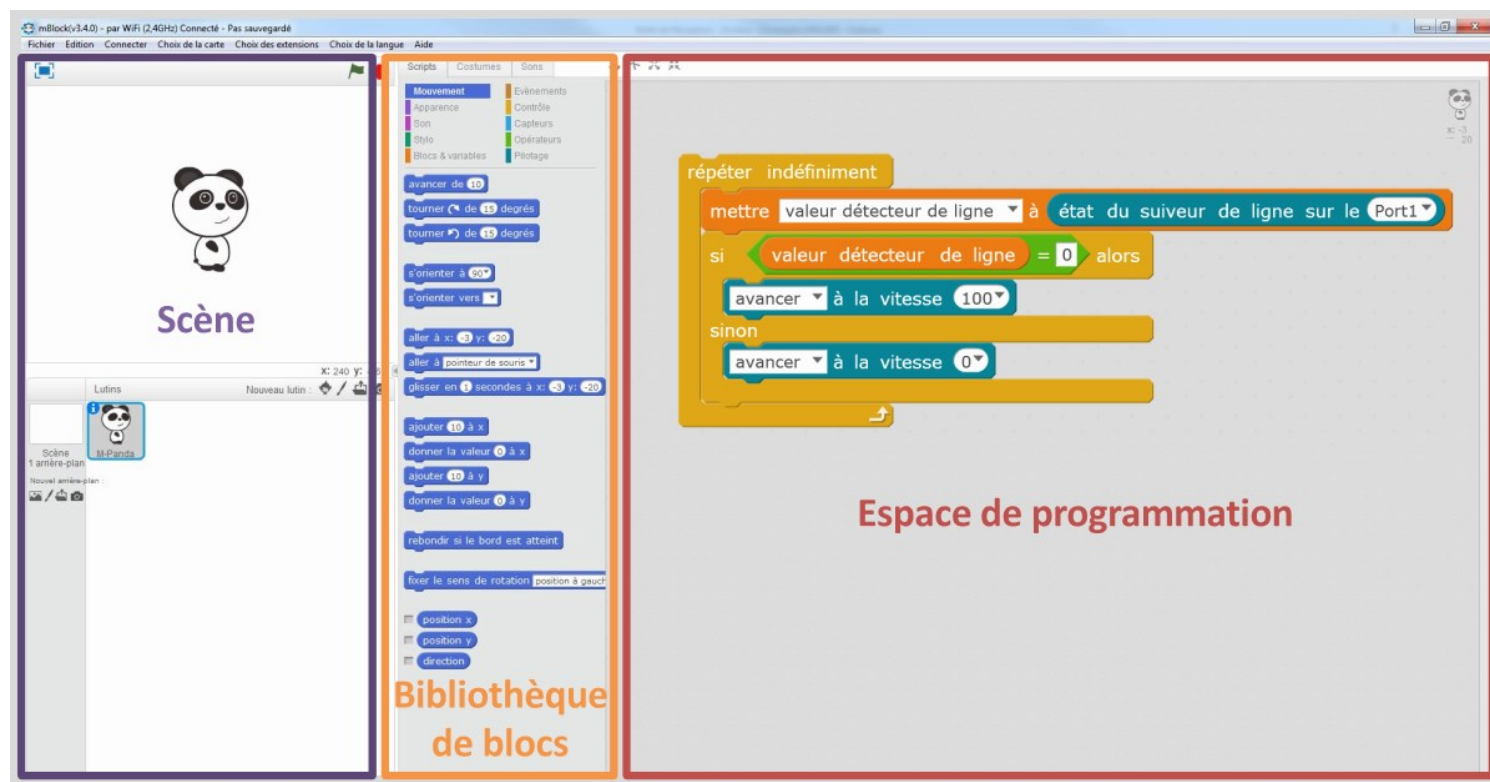




Programmation du M-BOT La programmation par blocs

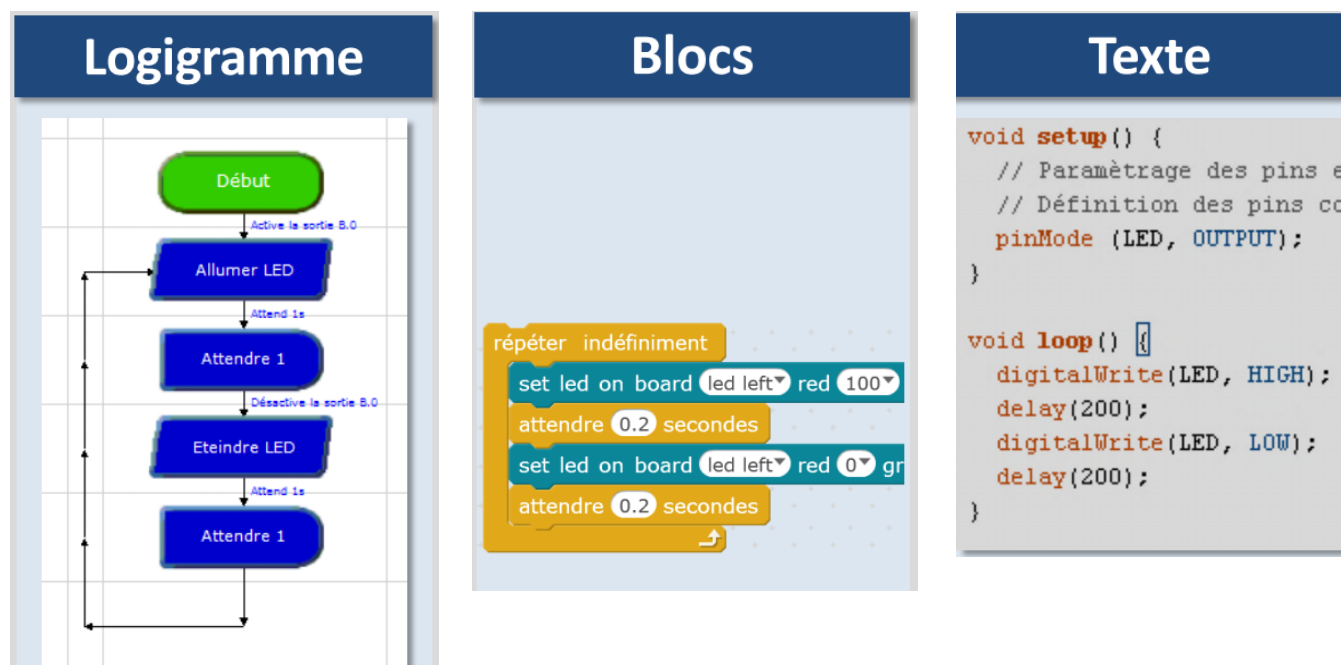
La programmation par blocs

1°) Le logiciel m-bot, la programmation par blocs :



2°) Le logiciel m-block, la programmation par blocs :

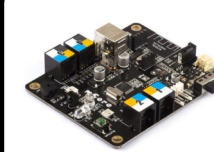
Il existe plusieurs langage de programmation :



mBlock est un logiciel permettant une programmation par blocs et par texte (langage Python). La programmation par blocs est identique à la programmation par texte mais l'apprentissage est simplifié en s'affranchissant des problématiques de syntaxe...



Programmation du M-BOT La carte mCore

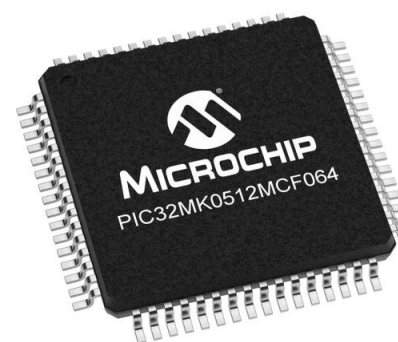


Fonction technique : faire communiquer les éléments du système entre eux.

Je suis une carte mère

53 € TTC

La carte électronique (carte mère pour les ordinateurs) est un circuit imprimé qui comporte généralement le microcontrôleur ou le processeur, de la mémoire (carte SD, disque dur..., des transistors (interrupteurs électroniques), des circuits intégrés (puce électronique)...



VS

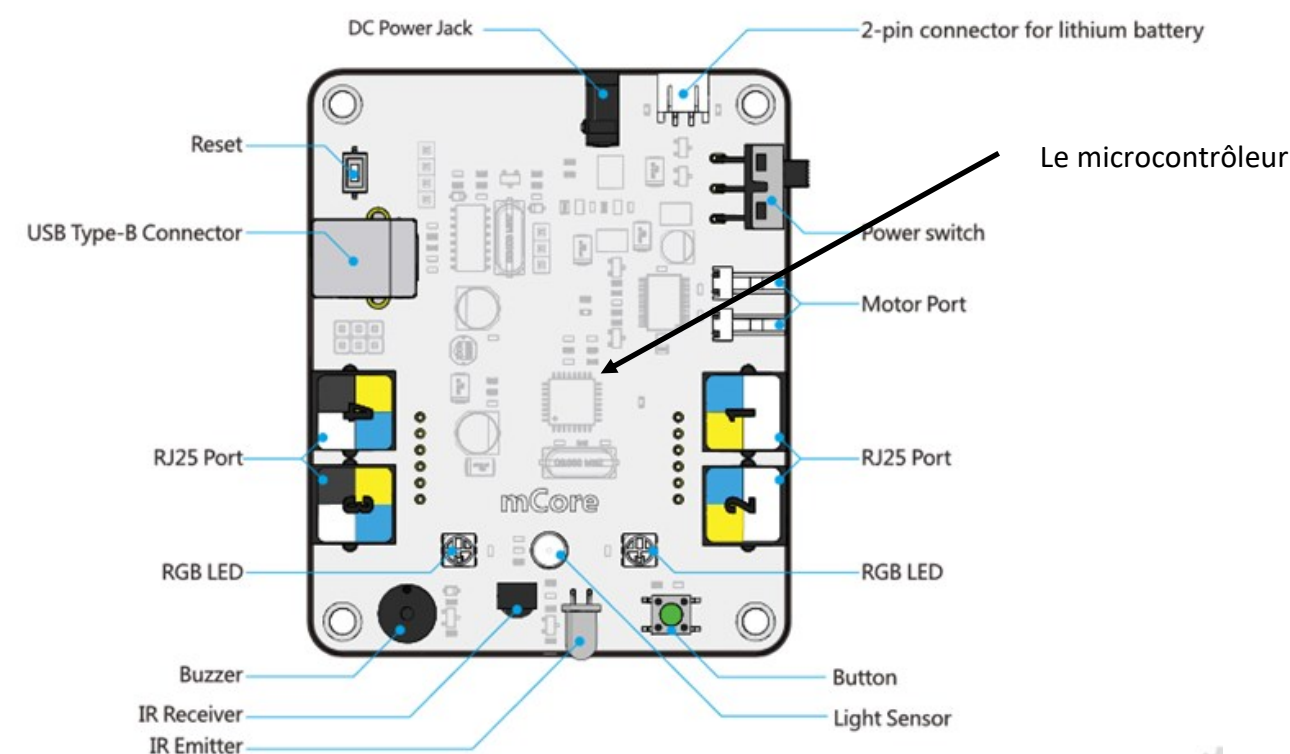
Microcontrôleur



Microprocesseur

Les **microprocesseurs** prennent en charge des opérations informatiques polyvalentes sur les ordinateurs personnels et les serveurs d'entreprise. Parallèlement, les **microcontrôleurs** permettent aux systèmes embarqués d'analyser

mCore





Programmation du M-BOT Le microcontrôleur



Fonction technique : Traiter les informations et agir sur le système.



Je suis un Microcontrôleur

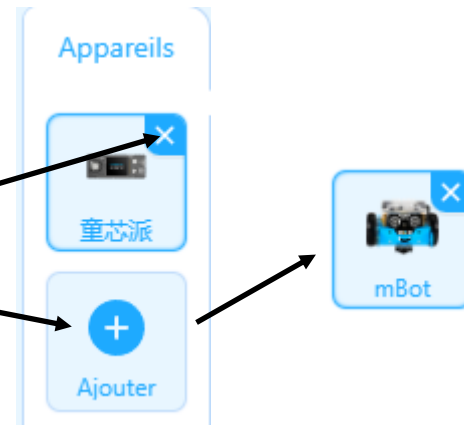
53 € TTC (carte mCore)

Le microcontrôleur permet en fonction des données des capteurs et en suivant les consignes du programme d'agir sur les actionneurs.

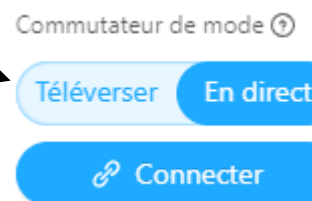
Comment programmer ?

On utilise le logiciel M-Block

Dans appareils, je supprime le robot cyberPI et j'ajoute M-Bot

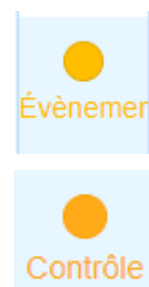


Je sélectionne le mode Téléverser

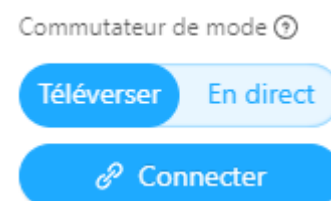


Je commence mon programme avec évènement puis « Lorsque le MBot (mcore) démarre »

Je mets une boucle « pour toujours » afin que mon programme ne s'arrête pas



Pour enregistrer votre programme dans le robot, il faudra cliquer sur « connecter » puis « téléverser »



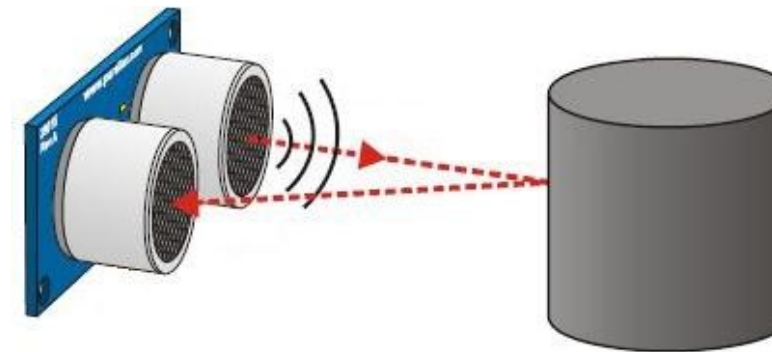
Programmation du M-BOT Le capteur ultra-son



Fonction technique : Mesurer une distance

Je suis un CAPTEUR

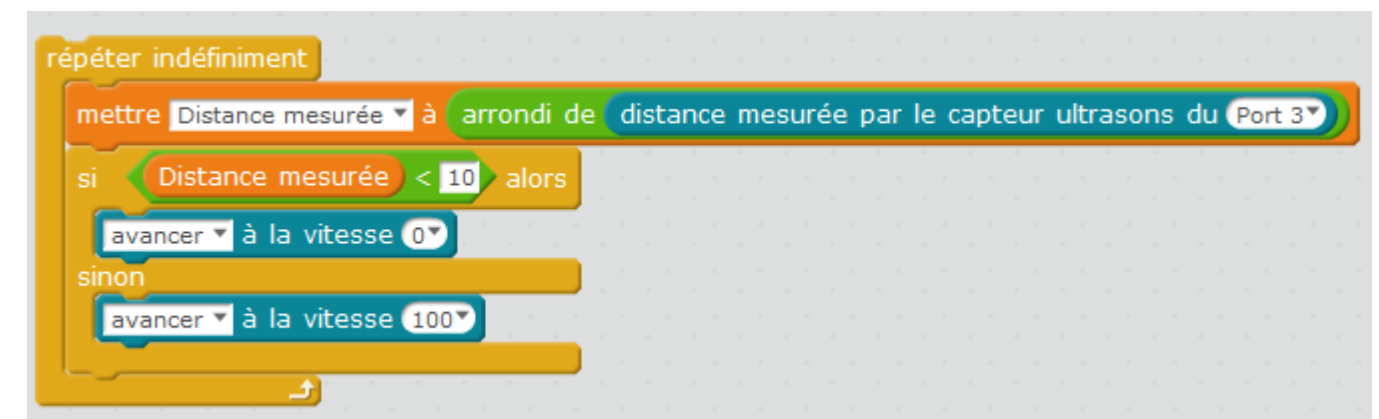
26 € TTC



Ce capteur émet un signal à ultra-son. Le son se propageant toujours à vitesse constante, quand le récepteur reçoit le signal, nous pouvons déterminer la distance à laquelle se trouve l'obstacle.

Exemple de programmation :

Ce programme permet de faire avancer le M-Bot si la distance mesurée par le capteur à ultra son est inférieure à 10 cm.





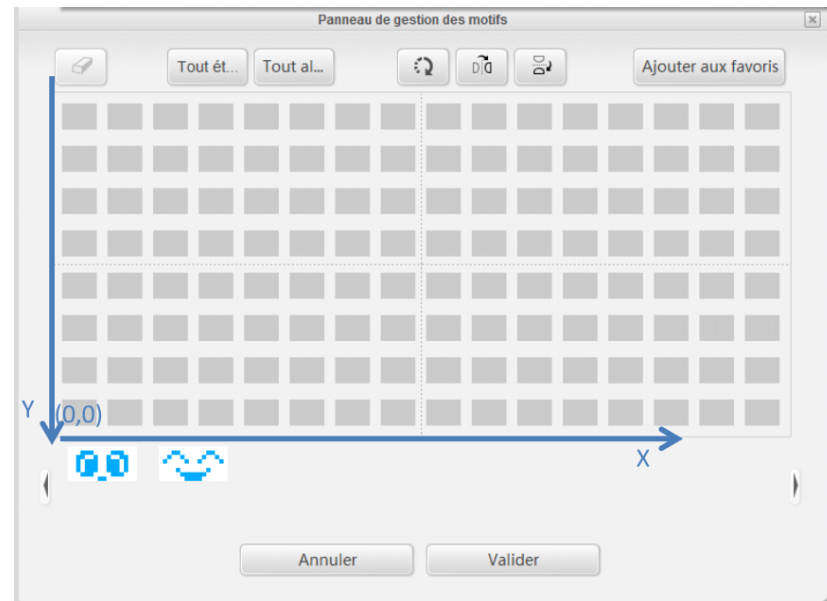
Programmation du M-BOT L'afficheur



Fonction technique : Afficher des informations sur un écran

Je suis un ACTIONNEUR

24 € TTC



Cet actionneur affiche des dessins ou du texte avec une résolution de 128 pixels. L'afficheur comporte :

-> 16 colonnes suivant l'axe X

-> 8 lignes suivant l'axe Y

Les axes X et Y sont utilisés afin de repérer la position du texte ou de l'image.

Une lettre fait une taille de 6px en X et 8px en Y.

Exemple de programmation :

Ce programme permet d'afficher le mot 'Bonjour' en faisant défiler.



Programmation du M-BOT Le Joystick



Fonction technique : Obtenir deux informations de position du pouce de l'utilisateur suivant deux axes

Je suis un CAPTEUR

8 € TTC

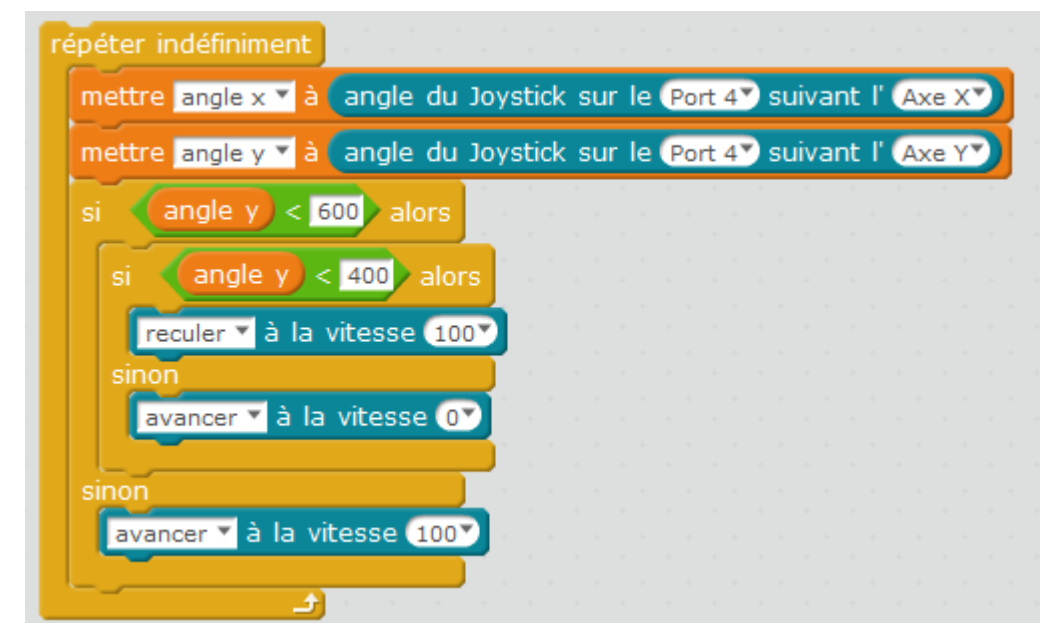


Ce capteur permet de mesurer l'intensité des mouvements de l'utilisateur suivant deux axes X et Y (écrit sur le circuit imprimé du capteur).

Il mesure une valeur comprise entre 0 et 976 pour chaque axe.

Exemple de programmation :

Ce programme permet de faire avancer ou reculer le Mbot en fonction de la position suivant l'axe Y du joystick.





Programmation du M-BOT Le potentiomètre



Fonction technique : Obtenir une information de sous forme de rotation de l'utilisateur

Je suis un CAPTEUR

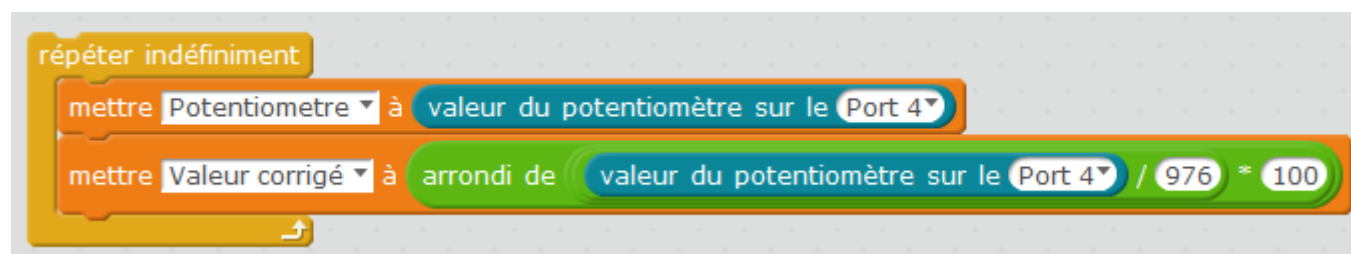
5 € TTC



Ce capteur permet de mesurer la position d'un bouton à tourner.

Exemple de programmation :

Ce programme permet de mesurer la valeur de l'angle du potentiomètre et de donner une valeur corrigé en pourcentage (de 0 à 100).



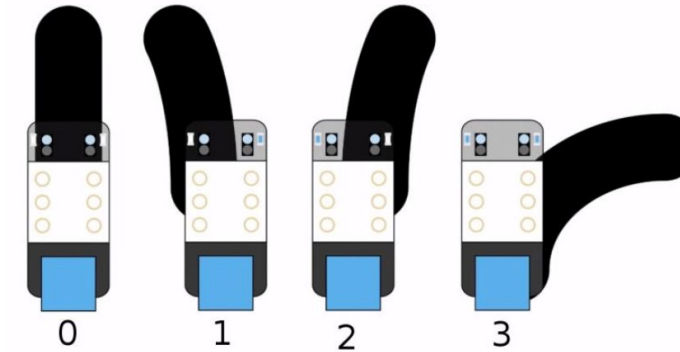
Programmation du M-BOT Le suiveur de ligne



Fonction technique : Obtenir une information sur la position par rapport à une ligne.

Je suis un CAPTEUR

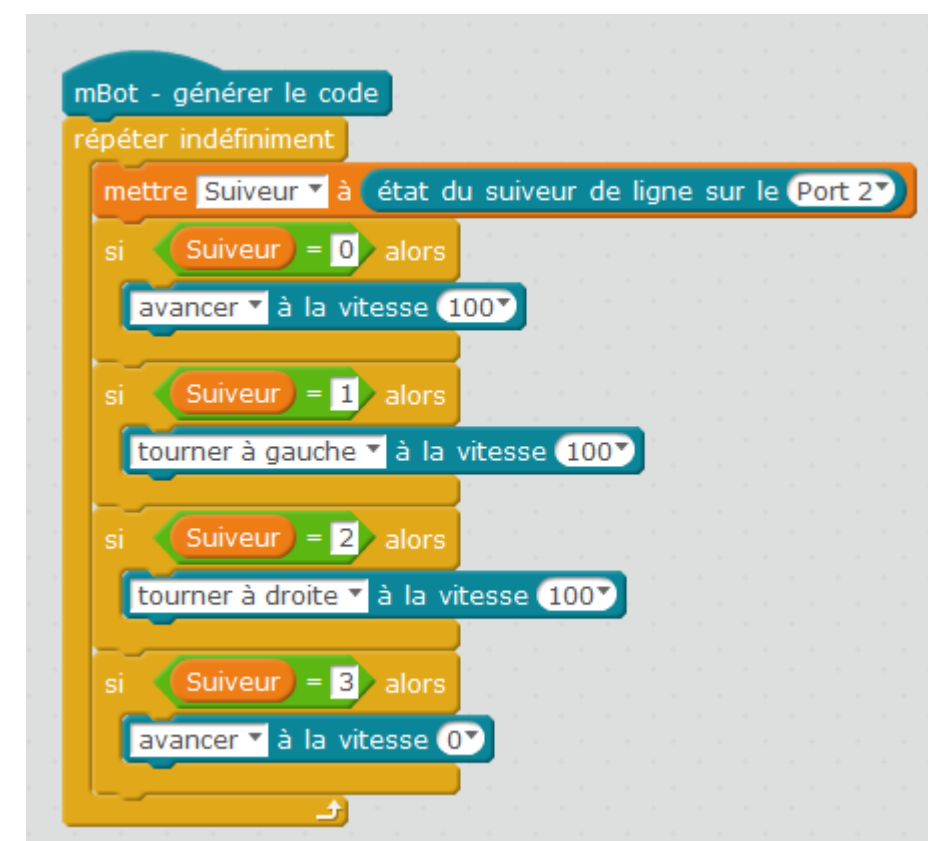
14 € TTC



Cet capteur permet de suivre une ligne tracée au sol.

Exemple de programmation :

Ce programme permet au robot de suivre une ligne.





Programmation du M-BOT La pince



Fonction technique : Saisir un objet.

Je suis un ACTIONNEUR

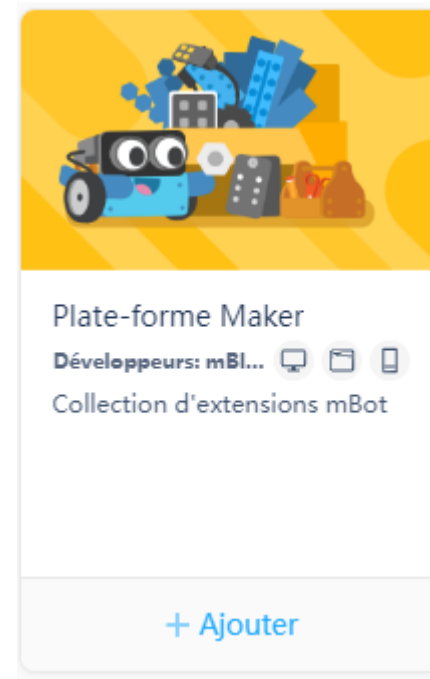
5 € TTC



Exemple de programmation :

Ce programme permet de fermer la pince lorsque l'on appui sur le bouton de la carte du robot.

Attention : il faut ajouter l'extension suivante



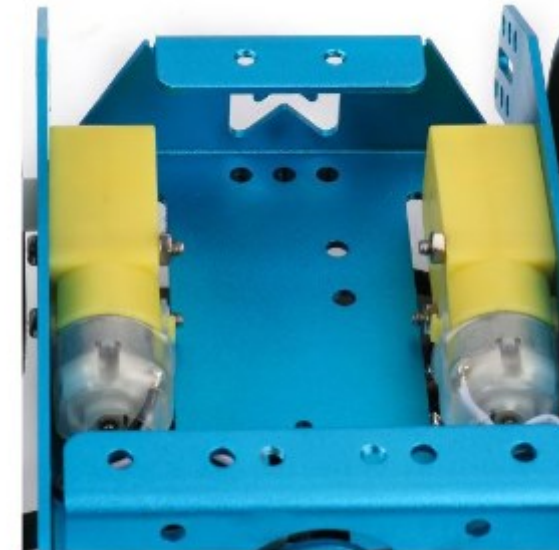
Programmation du M-BOT Le motoréducteur



Fonction technique : Générer un mouvement de rotation.

Je suis un ACTIONNEUR

5 € TTC



Exemple de programmation :

Ce programme permet de faire avancer le robot lorsque la flèche haut de la télécommande est appuyée.

Idem en reculant avec la flèche bas. Pour tourner, on utilise une autre fonction permettant de maintenir la rotation pendant 2 secondes.





Programmation du M-BOT Le capteur de couleurs

Fonction technique : Distinguer une couleur

Ce capteur permet d'identifier une couleur.

Les couleurs reconnues :

- Blanc
- Rouge
- Jaune
- Vert
- Bleu
- Noir



Je suis un CAPTEUR

11 € TTC

Exemple de programmation :

Ce programme permet d'afficher la couleur identifiée sur les leds de la carte du M-bot.

Attention : il faut ajouter l'extension suivante

extension

Lorsque le mBot(mcore) démarre

pour toujours

si couleur blanc ▼ détectée par le capteur de couleur port 1 ▼ ? alors

LED tout ▼ affiche la couleur

si couleur rouge ▼ détectée par le capteur de couleur port 1 ▼ ? alors

LED tout ▼ affiche la couleur

si couleur jaune ▼ détectée par le capteur de couleur port 1 ▼ ? alors

LED tout ▼ affiche la couleur

si couleur vert ▼ détectée par le capteur de couleur port 1 ▼ ? alors

LED tout ▼ affiche la couleur

si couleur bleu ▼ détectée par le capteur de couleur port 1 ▼ ? alors

LED tout ▼ affiche la couleur

si couleur noir ▼ détectée par le capteur de couleur port 1 ▼ ? alors

LED droite ▼ affiche la couleur pendant 0.2 secondes

LED gauche ▼ affiche la couleur pendant 0.2 secondes

LED gauche ▼ affiche la couleur pendant 0.2 secondes

LED droite ▼ affiche la couleur pendant 0.2 secondes

Capteur de couleur

Développeurs: Par mBlock off...

Capteur de couleurPlus

+ Ajouter



Programmation du M-BOT Module Bluetooth



Fonction technique : Saisir un objet.

Je suis un organe de communication

19 € TTC



Exemple de programmation :

Il faudra programmer en utilisant l'application app-inventor



Extension

https://appstatic.makeblock.com/extension/makeblock_2.0.4.aix

Ancienne version :

<http://appinventor.makeblock.com/com.makeblock.appinventor.MBot.aix>