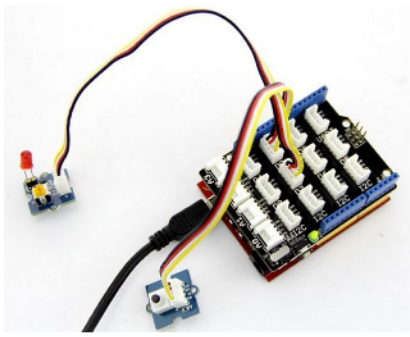
Le robot mBot avec sa carte Arduino et mBlock pour programmer

Menu

Environnement arduino....2
Qu'est-ce qu'Arduino ?....2
Principe de base....2
Le Robot mBot....2
De quoi est-il constitué ?....2
L'application mBlock....3
mBlock 3 basé sur scratch 2....3
mBlock 5 basé sur scratch 3....3
....3
Quels blocs dans mBlock ?....3
Programmer les Actionneurs :....4
Utiliser les capteurs du robot (événements) :....4
Gérer les sous-programmes (procédures) :....5
Utiliser et gérer les variables :....5
Connexion du robot avec mBlock 3....6
Connexion du robot avec mBlock 5....6



Environnement arduino

Qu'est-ce qu'Arduino ?

Projet initié par **Massimo Banzi et son équipe** en 2005

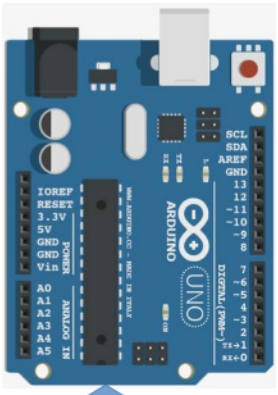
- Il permet de **gérer capteurs et actionneurs** dans un système d'informatique embarquée.
- Il donne accès à une **électronique simple, peu chère** et standardisée.
- Avec une **Interface de programmation** adaptée.
- **Distribué en open source** (Creative Commons)

Arduino Uno
14 E/S dont 6PWM
6 E analogiques
32Ko
10,90€(gotronic)
74 x 53 x 15 mm

Principe de base

Programmer le pilotage d'actionneurs,
à partir des données des capteurs,
ou de commandes déportées,
afin de monter des systèmes techniques complexes.

Capteurs :
température,
humidité,
lumière,
présence,
distance,
interrupteur,
micro

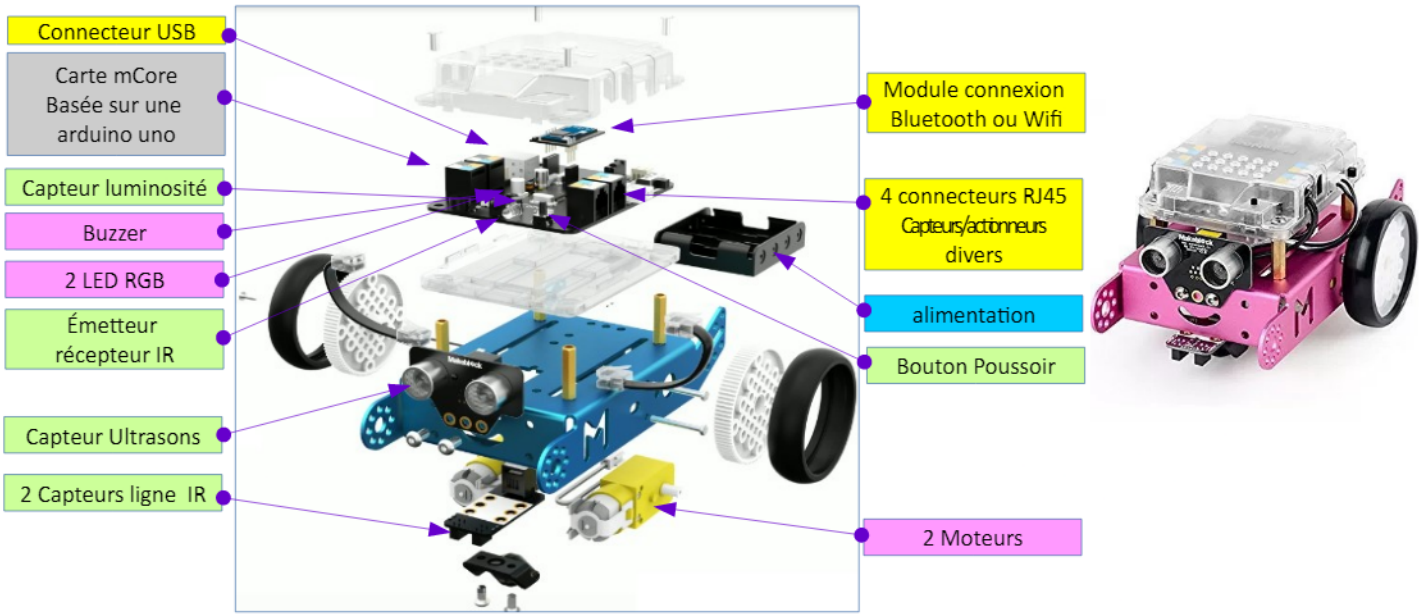


Actionneurs :
moteur,
servomoteur,
Afficheur,
Led,
relai,
HP
pompe
electrovanne

Communication :
Infra rouge, en Bluetooth, WiFi, ondes radio

Le Robot mBot

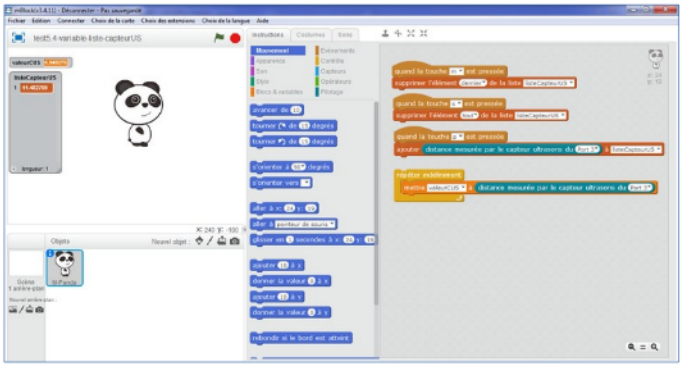
De quoi est-il constitué ?



L'application mBlock

2 versions :

mBlock 3 basé sur scratch 2

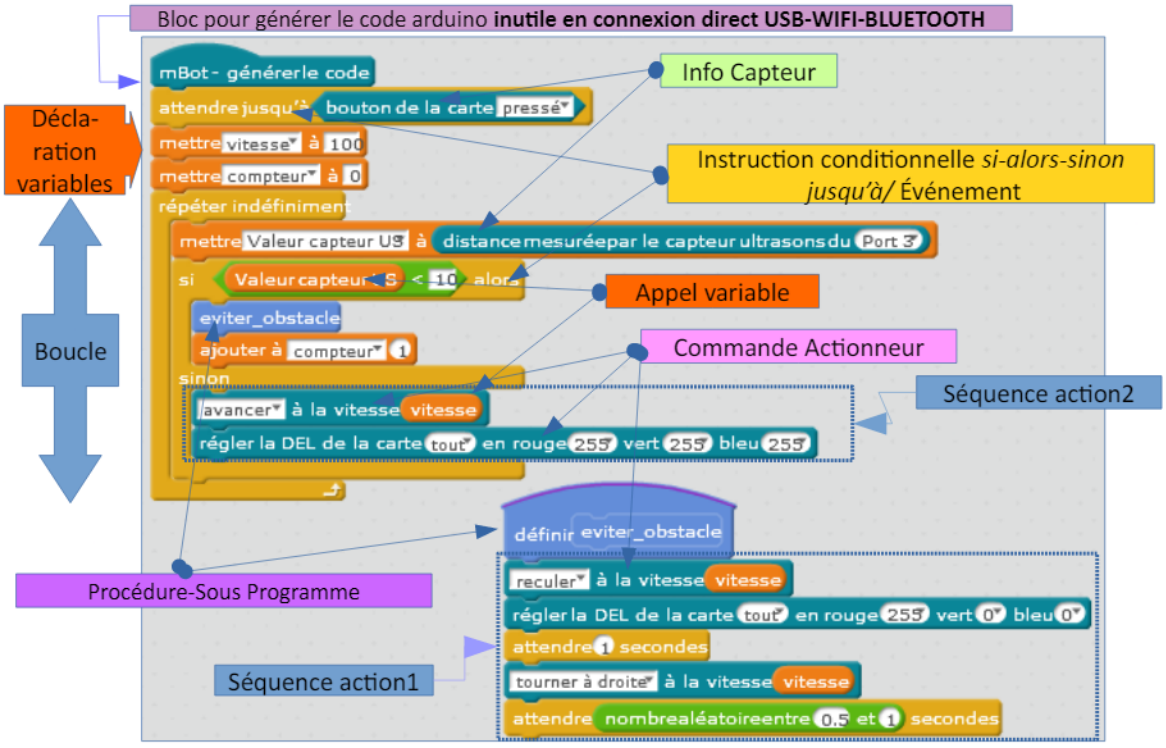


Pour Programmer :
1 Choix de la carte, des extensions
2 Ajouter les extensions si besoin pour étendre les possibilités
Par exemple pour Grove voir extensions de technologie services
…

mBlock 5 basé sur scratch 3

Pour Programmer :
1 Choisir l'appareil à programmer
2 Ajouter les extensions attachées à l'appareil, par exemple ''plateforme maker'' pour des composants connectés supplémentaires ou '' Grove A4'' pour les composants Grove connectés à une carte Arduino.
…

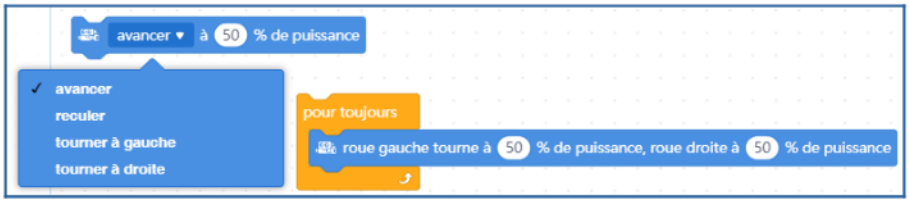
Quels blocs dans mBlock ?



Programmer les Actionneurs :

Blocs :

1-Pour les moteurs , utiliser les blocs avancer… ou roue gauche/droite pour un réglage plus fin

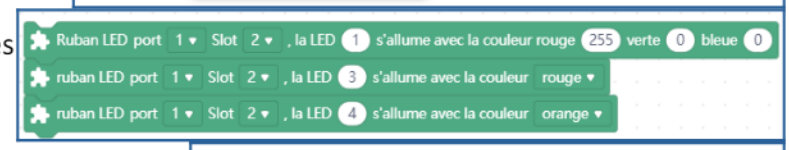


2-Pour un servomoteur

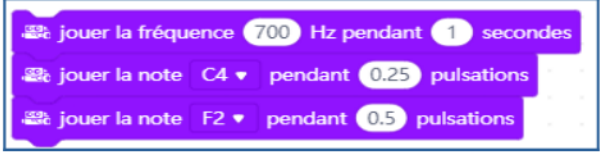
pour un servo moteur connecté au robot (ajouter extension plateforme maker)
ou sur pour une carte arduino (avec extension Grove A4)

3-Pour les DEL , possibilité de mixer les 3 couleurs de base (rouge,vert,bleu)

Pour la bande de LED , 2 slots(connexion) possibles à tester, un bloc par DEL de la bande à paramétrer



4-Pour le son , (**réglages : Notes** C2 à D8 (Do2 à Ré8)/~5 octaves **– tempo** de double à quart de temps) A=La ; B=Si ; C=Do …

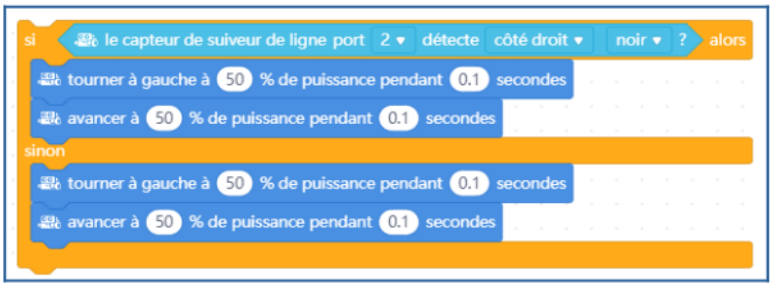


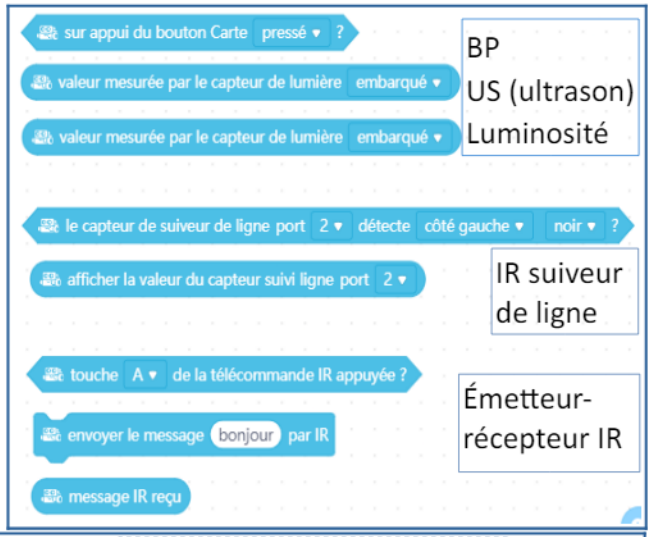
Utiliser les capteurs du robot (événements) :

Les capteurs du robot : Blocs

Utilisation :

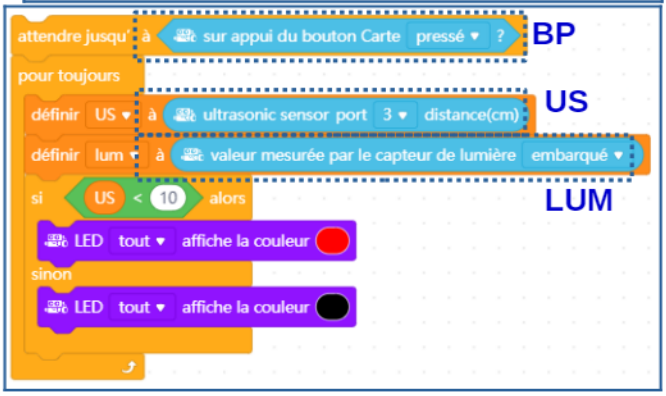
- IR suiveur de ligne (renvoie noir ou blanc)



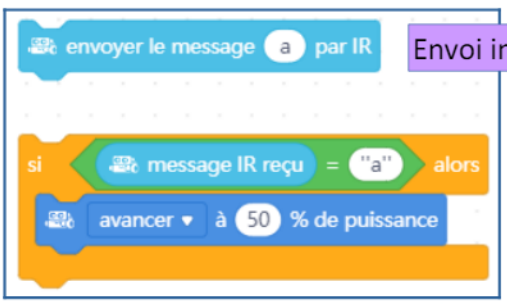


-Bp (pressé/relâché),

-capteur US (renvoie une distance en cm),
-luminosité (renvoie une valeur 0-1023)



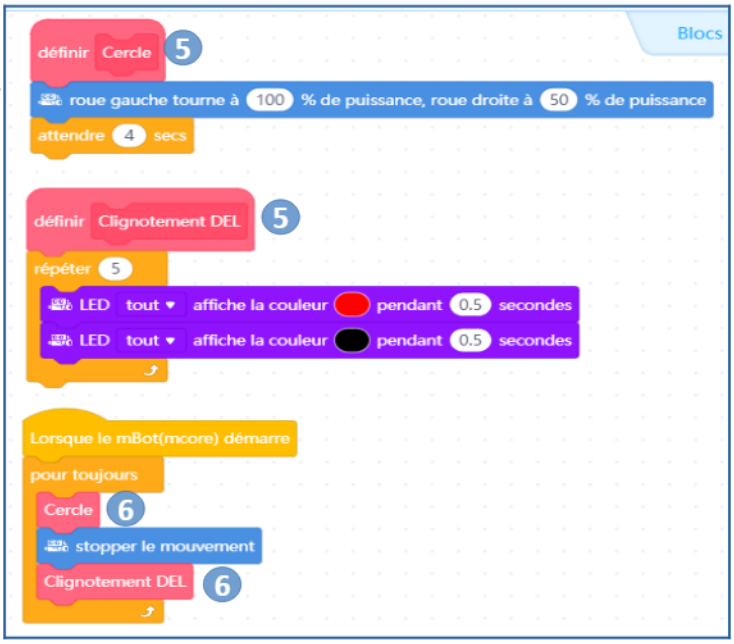
-Émetteur-récepteur IR



Gérer les sous-programmes (procédures) :

Procédure pour :

Créer un sous-programme : : *1-Mes blocs ; 2-Créer un bloc personnalisé ; 3-le nommer ; 4-OK ; 5-Structurer les blocs sous-programmes ; 6-Appeler les sous-programmes dans le programme principale*



Utiliser et gérer les variables :

Procédure :

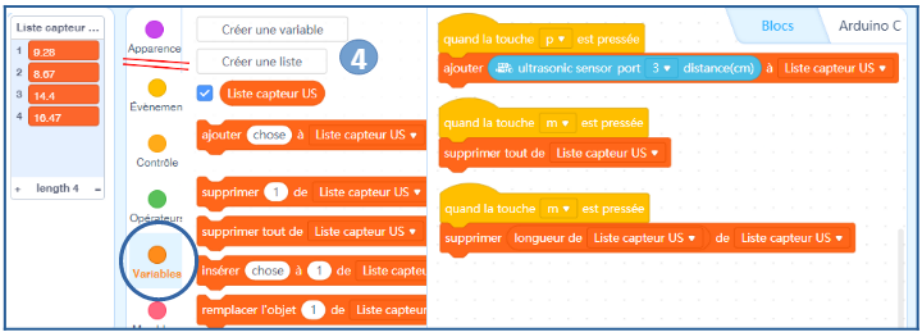
1-Créer une variable : *Blocs Variables ;*
Créer une variable ; l
a nommer ;
OK

2-Déclarer les variables (pour afficher la valeur dans l'interface

3-Appeler les variables dans le programme

4-Liste variable : *Blocs Variables ;*
Créer une liste ; la nommer ; OK

- Ajouter une donnée dans la liste créée
- Tour supprimer
- Supprimer le dernier

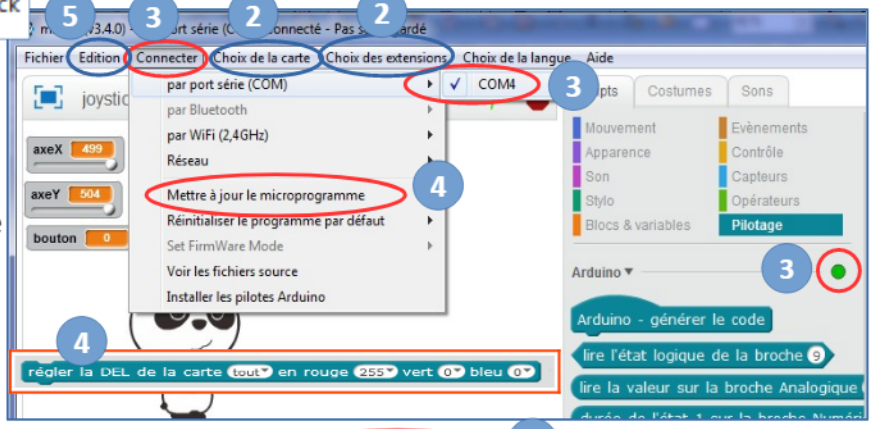


Connexion du robot avec mBlock 3

1-Lancer mBlock (mBlock...exe)

2-Vérifier **Choix de la carte** ; **Arduino Uno** (ou **mBot (mCore)** pour le robot)
-Vérifier **Choix des extensions** ; **Arduino** (et/ou **Makeblock** pour le robot)

3-Connecter ''par port (COM)'' (le voyant de connexion Arduino passe au vert dans Pilotage)



4- POUR UNE UTILISATION CONNECTÉE USB, WIFI ...''Mettre à jour le microprogramme'' (se téléverse dans l'arduino) **puis double-clic sur les blocs du programme à tester**

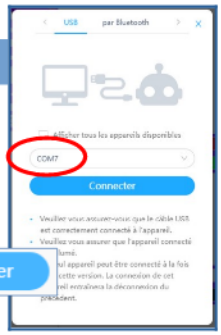
Ou 5-AUTONOME ajouter le bloc
puis téléverser le programme dans l'arduino
(menu Édition ; Mode Arduino ; Téléverser dans l'Arduino)

Connexion du robot avec mBlock 5

1-Lancer mBlock (mBlock...exe)

2-Déclarer l'appareil mBot (touche +)

3-(robot allumé et connecté en USB) Connecter le robot''définir le port (COM)'' (un voyant vert **connecté !** apparaît)



4- POUR UNE UTILISATION CONNECTÉE USB (un microprogramme de communication est nécessaire)

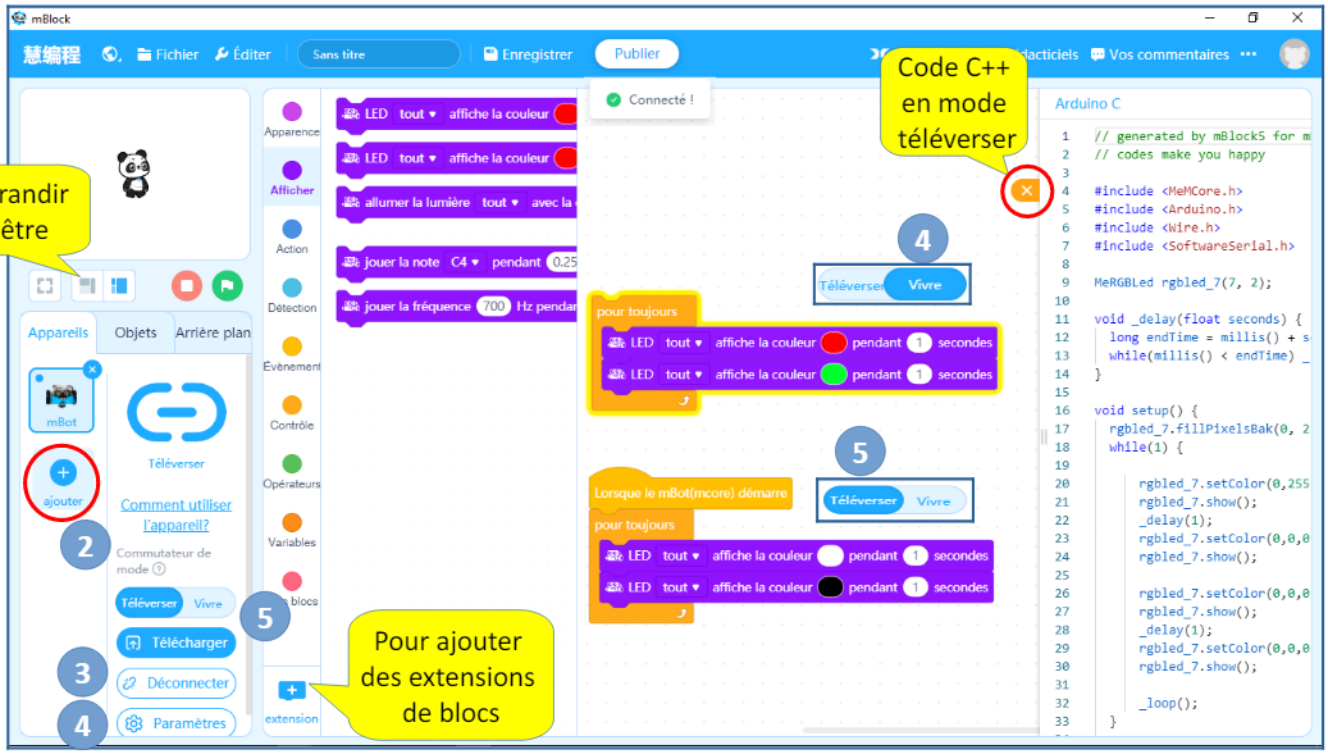
par **mode "Vivre"**

dans paramètres

''Mise à jour microprogramme'' (se téléverse dans la carte connectée) **Pour tester le programme = double-clic sur les blocs (halo jaune)**

Ou **5-AUTONOME par Mode "Téléverser"**

et ajouter le bloc

pour pouvoir téléverser dans la carte.

Le programme se charge dans la carte