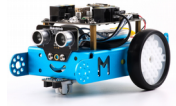


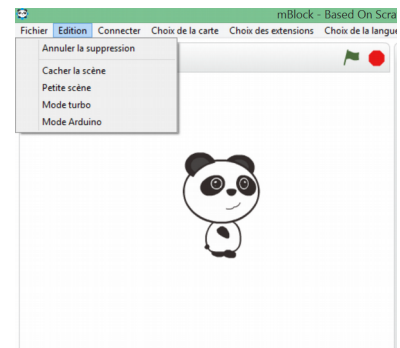
ROBORAVE Séance 1	Découverte de la programmation  <i>Inspiré de SCRATCH</i>  Logiciel mBLOCK  Robot m'BOT
-----------------------------	---

DEMARRAGE et préparation du logiciel de programmation

0-1 Double cliquer sur l'icone du logiciel mBlock



Sélectionner l'affichage en Mode par défaut (aucune option cochée)

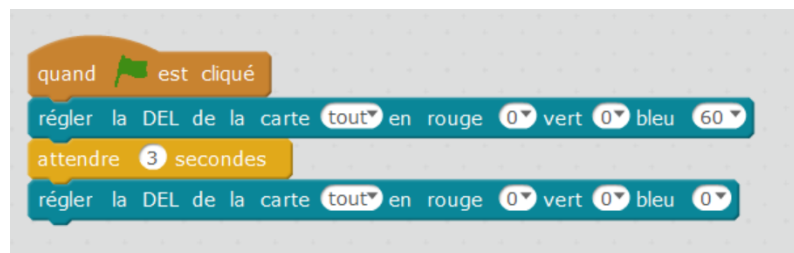


PARTIE 1 : Comment programmer une action simple : allumer une lumière bleu

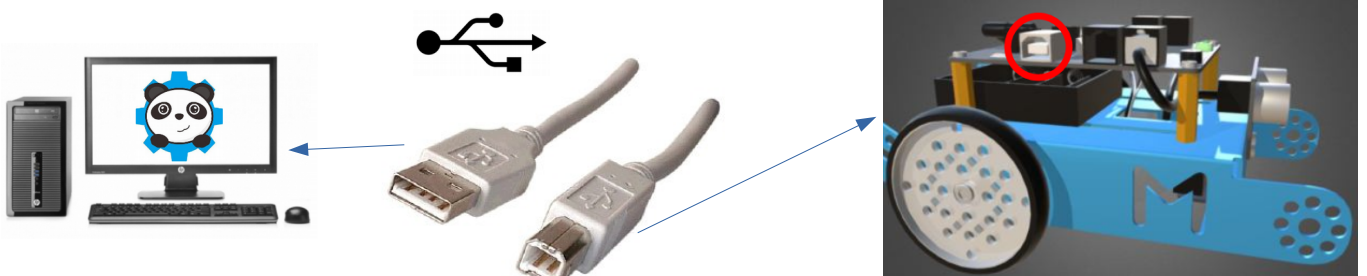


MODE pilote = robot MBOT toujours connecté à l'ordinateur par câble USB

1-1 Construire le programme graphique suivant pour Eclairer une DEL (Diode Electro Luminescente)

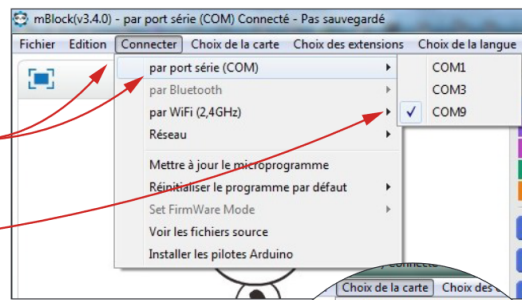


1-2 Brancher MBOT à l'ordinateur avec le câble USB

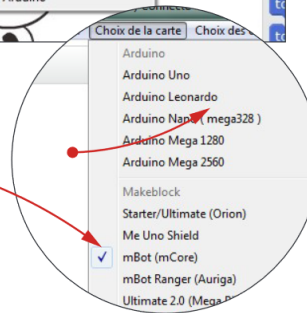


1-3 Connecter MBOT à l'ordinateur

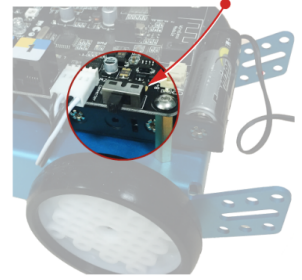
1 Connectez le mBot avec le logiciel : dans le menu **Connecter**, puis la commande **Par port série**, choisissez le dernier «COM» de la liste (dans cet exemple, c'est le COM9).



2 Assurez-vous que c'est bien mBot qui est sélectionné.

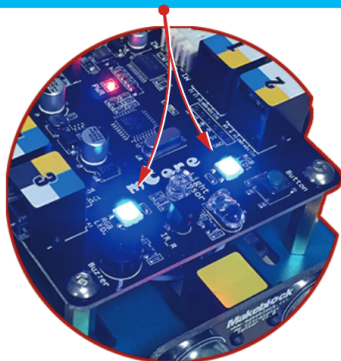


0 Mettez le robot sous tension à l'aide de l'interrupteur à glissière.



1-4 Tester le fonctionnement du programme

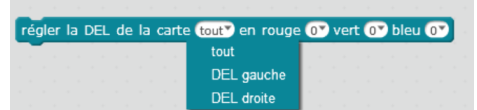
Appuyez maintenant sur le drapeau vert : les deux DEL doivent s'allumer pendant 3 secondes, puis s'éteindre !



BRAVO : Tu viens de programmer et exécuter un fonctionnement automatisé

Si tu es un peu en avance tu peux explorer les possibilités de programmer autrement les deux DEL :

Permet de sélectionner l'une ou l'autre ou les deux DEL à programmer



Permet de régler le niveau de luminosité de chacune des trois couleurs
Rouge - Vert - Bleu
0 = mini = aucune lumière
255 = MAXI = maximum de luminosité de la couleur



PARTIE 2 : Comprendre le langage de programmation utilisé en partie 1

Pour activer le programme

quand  est cliqué

Programmer les couleurs de la DEL :
Gauche ou Droite ou tout (les deux)

régler la DEL de la carte tout en rouge 0 vert 0 bleu 60

Faire une pause dans le programme
tout en faisant durer l'action
précédente

attendre 1 secondes

Eteindre les 2 DEL

régler la DEL de la carte tout en rouge 0 vert 0 bleu 0

2-1 Programmer une suite d'instructions

Vous devez observer ce
fonctionnement au niveau des DEL

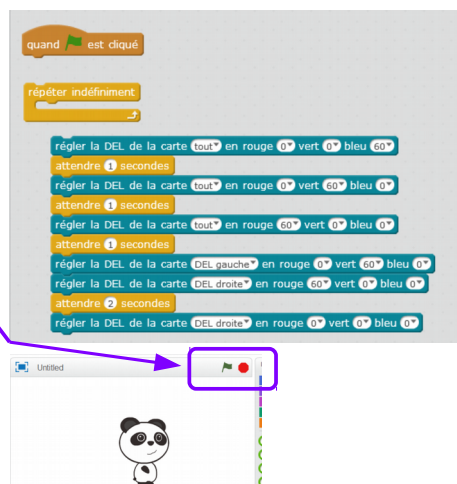


DEL Gauche	DEL Droite	Durée en sec
		2
		1
		3
		4
		-

2-2 Répéter indéfiniment

Insérer le block
d'instruction « **répéter
indéfiniment** ».

Arrêter puis relancer le
programme (drapeau Vert ou
bouton rouge) et observer ce
qu'il se passe au niveau des
DEL .

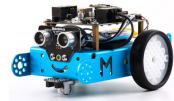



ROBORAVE Séance 2

Robotique objectif :
déplacements autonomes +
suivi de ligne

Découverte de la programmation

SCRATCH

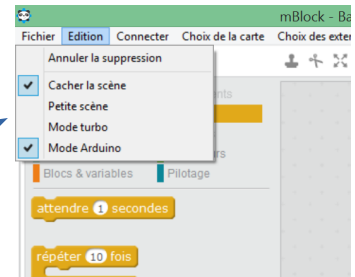


PARTIE 1 : Démarrer le logiciel et connecter le Robot Mbot

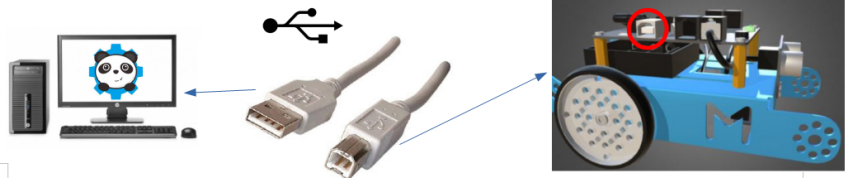
1-1 Démarrer le logiciel mBLOCK



1-2 Sélectionner l'affichage en « Mode Arduino »

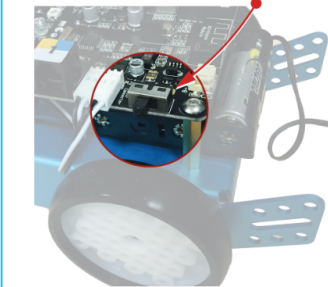


1-3 Brancher MBOT à l'ordinateur

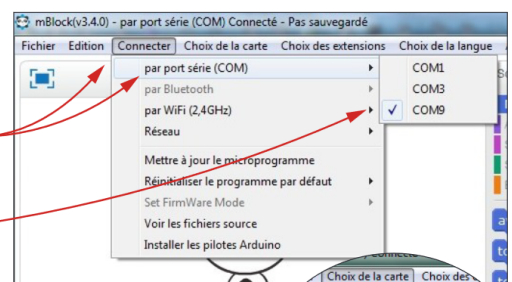


1-4 Connecter MBOT à l'ordinateur

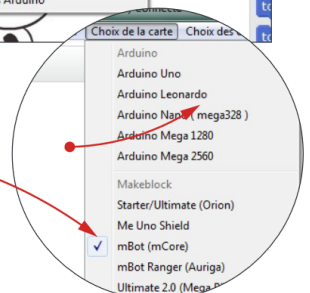
0 Mettez le robot sous tension à l'aide de l'interrupteur à glissière.



1 Connectez le mBot avec le logiciel : dans le menu **Connecter**, puis la commande **Par port série**, choisissez le dernier «COM» de la liste (dans cet exemple, c'est le COM9).



2 Assurez-vous que c'est bien mBot qui est sélectionné.



Le robot peut rouler et tomber

PARTIE 2 : Programmer des déplacements du Mbot (Mode Autonome)

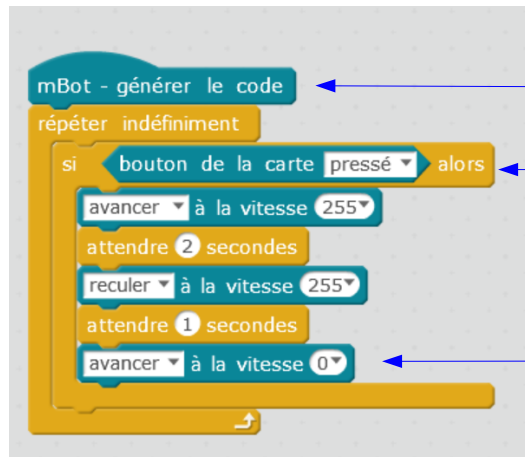


Vous allez programmer le robot pour un fonctionnement autonome



2-1 Ecrire le programme à transférer dans le Robot

1- Bloc obligatoire pour transférer le programme dans la carte programmable



Bloc obligatoire pour transférer le programme dans la carte programmable

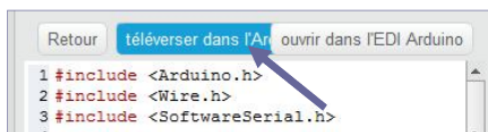
Bloc conseillé pour exécuter le programme par un appui sur le bouton poussoir

Vitesses : mini = 0 MAXI = 255
(à la vitesse 0 la roue ne tourne pas)

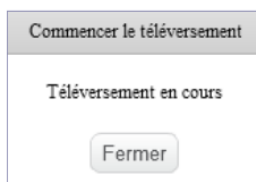
PARTIE 3 : TELEVERSER le programme vers le Robot MBOT

Téléverser signifie : ENVOYER c'est à dire que le programme va être transféré par le câble USB et sera enregistré dans la mémoire du robot MBOT

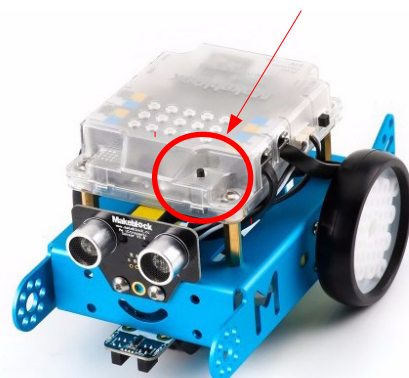
2. Cliquer sur l'onglet « téléverser dans l'Arduino » à droite de l'écran.



3. Le téléversement commence.



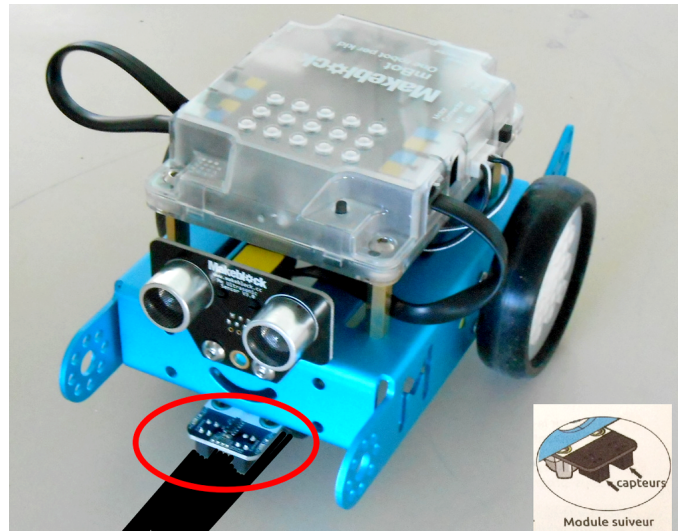
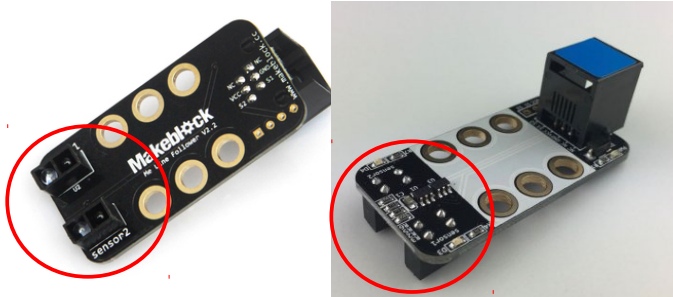
4. Lorsque le téléversement est terminé, débrancher le câble USB du robot et appuyer sur le bouton poussoir de la carte pour exécuter le programme.



PARTIE 3-1 : Comprendre la programmation du suiveur de ligne

Nous allons maintenant programmer le robot en utilisant les capteurs "**suiveurs de ligne**".

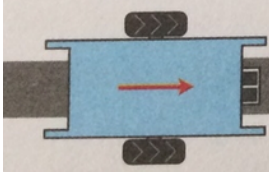
Le robot se déplace en suivant un marquage au sol (ligne noire). Pour assurer cette fonction, il dispose à l'avant d'un **module suiveur de ligne**, composé de deux capteurs optiques.



Tant que les deux capteurs détectent la ligne, le robot avance

SITUATION 0

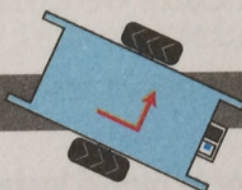
Le robot avance



Lorsqu'un des deux capteurs ne détecte plus la ligne, le robot doit tourner sur lui-même pour se remettre dans l'axe

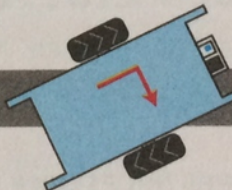
SITUATION 1

Le robot tourne à gauche



SITUATION 2

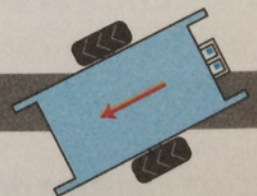
Le robot tourne à droite



Si deux capteurs sont en dehors de la ligne, le robot recule

SITUATION 3

Le robot recule



Utilisez les Blocs ci-dessous pour réaliser le programme de **SUIVI DE LIGNE** en page suivante

Instructions

- Mouvement
- Apparence
- Son
- Stylo
- Blocs & variables
- Événements
- Contrôle
- Capteurs
- Opérateurs
- Pilotage

mBot - générer le code

état du suiveur de ligne sur le Port 2

avancer à la vitesse 120

Port 2 si le suiveur de ligne est bien connecté sur l'Entrée 2 du robot

Instructions

- Mouvement
- Apparence
- Son
- Stylo
- Blocs & variables
- Événements
- Contrôle
- Capteurs
- Opérateurs
- Pilotage

répéter indéfiniment

si alors

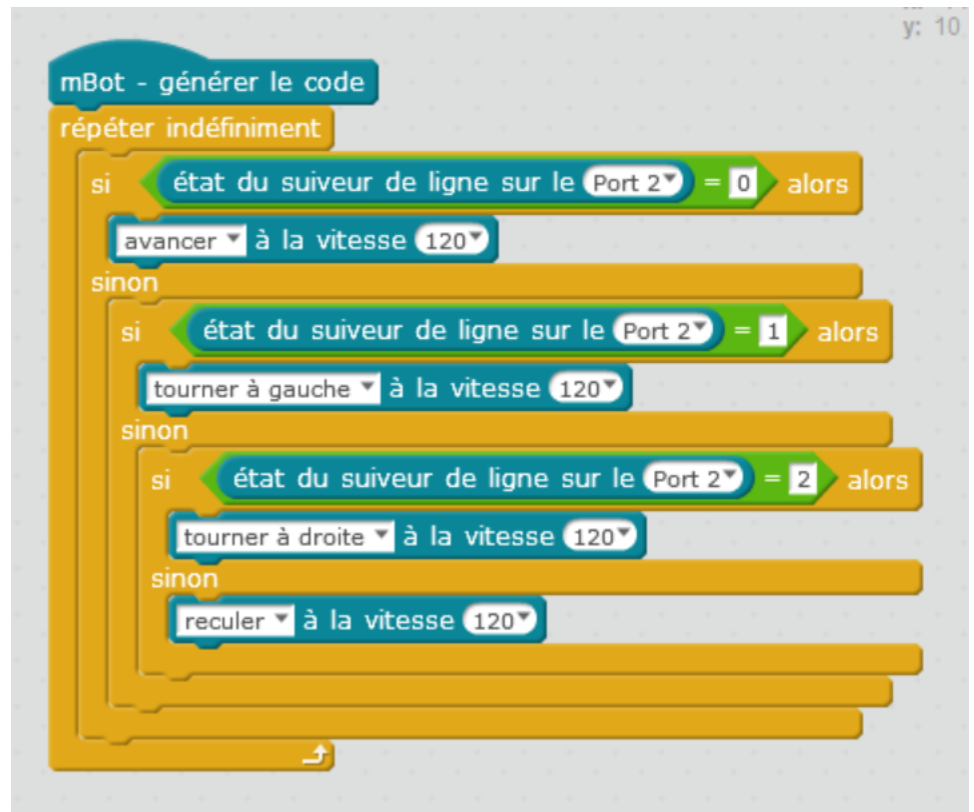
si alors sinon

Instructions

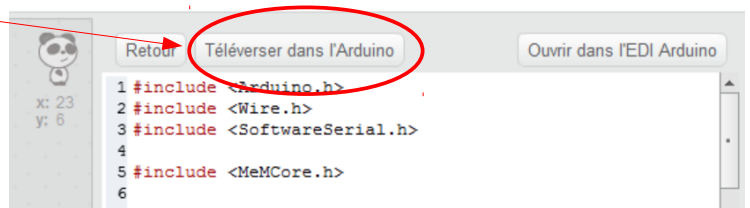
- Mouvement
- Apparence
- Son
- Stylo
- Blocs & variables
- Événements
- Contrôle
- Capteurs
- Opérateurs
- Pilotage

=

PARTIE 4-2 : Programmer un robot suiveur de ligne



Implantez le programme dans le Robot avec le câble USB



Quand le téléversement est terminé :

- 1- Débranchez le câble USB
- 2- Posez le Mbot sur la piste noire
- 3- Bien positionner le suiveur de ligne sur la ligne noire
- 4- Brancher l'alimentation d'énergie du robot(Piles ou batterie)
- 5- Mettre le robot sur ON
- 6- Le robot doit suivre la ligne.

ATTENTION : si le robot avance trop vite il peut avoir du mal à détecter et suivre la ligneSOLUTION : baisser la vitesse des moteurs lors des déplacements avance / tourne à gauche / tourne à droite