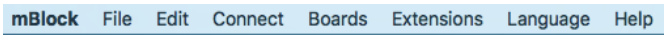
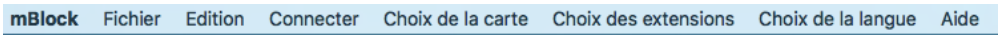
A. Logiciel mBlock et sélection du type de robot:

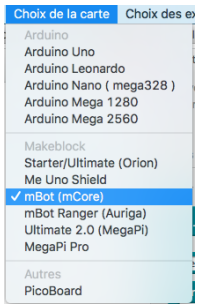
a. Télécharger et installer le logiciel mBlock3 (version 3.4.11 ou plus récente) : http://www.mblock.cc/software/mblock/mblock3/
b. Démarrer le logiciel mBlock3
c. Si le menu est en anglais :
   i. Sélectionner « Language »



   ii. Choisir « Français »
d. Vérifier le type de robot :
   i. Sélectionner « Choix de la carte »



   ii. mBot (mCore) doit être coché



e. Fermer le logiciel mBlock3.

B. Connexion du robot mBot à l'ordinateur avec un câble USB:

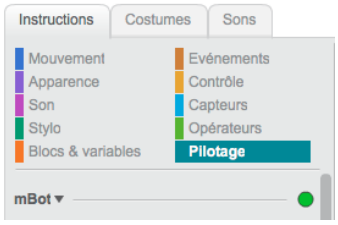
a. Connecter le robot avec le câble USB à l'ordinateur
b. Allumer le robot
c. Vous devez identifier le numéro **#** du port de communication (COM**#**) sur lequel est branché le robot pour connecter le robot à l'ordinateur :

   Voici les instructions pour cette configuration dans Windows 10:

   i. Cliquer (clic souris droit) sur l'icône « Ce PC » et sélectionner « Propriétés »
   ii. Choisir « Gestionnaire de périphériques » et cliquer deux fois sur « Ports (COM et LPT) »
   iii. Noter le numéro **#** qui se trouve entre parenthèse à droite de « USB-SERIAL CH340 » dans COM**#**)

NOTE :
- Si « Ports (COM et LPT) » n'est pas présent dans la liste du Gestionnaire de périphériques, il apparaitra après que vous ayez effectué les étapes a et b.
- Le numéro **#** du port COM dépend de la prise USB de votre ordinateur sur laquelle vous branchez le robot (si vous utilisez toujours la même prise, vous n'avez à vérifier ce numéro qu'une fois).

d. Sélectionner « Connecter » puis sélectionner « par port série (COM) »
e. Choisir le port (COM#) dont vous avez identifié le numéro à l'étape **c**
f. Vérifier la connexion du robot avec le logiciel mBlock:
    i. Dans l'onglet « Instructions », sélectionner la rubrique « Pilotage » :

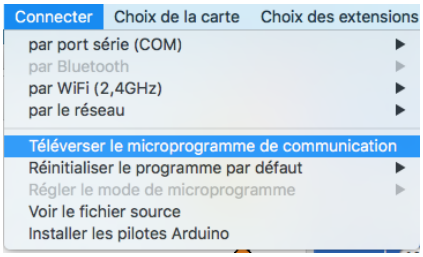


    ii. Le rond à côté de « mBot » est vert.
    iii. Cliquer sur la commande « jouer la note C4 Un demi temps » (7ème bloc)

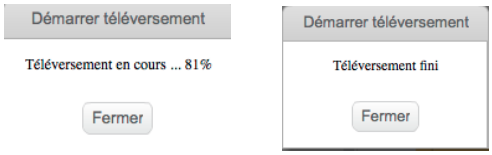


    iv. Si le robot émet un son, la connexion USB est valide.

g. Mettre le logiciel du robot à jour :
    i. Sélectionner « Connecter »
    ii. « Téléverser le microprogramme de communication »



    iii. Une nouvelle fenêtre va apparaître « Téléversement en cours … »



    iv. Sélectionner « Fermer » lorsque c'est terminé

C. Validation du montage et du bon fonctionnement du robot mBot

a. Préparation

Les tests de validation du montage et du bon fonctionnement du robot se font lorsque **le robot est connecté à l'ordinateur avec un câble USB**. Tous les tests s'effectuent avec le logiciel mBlock grâce à un programme qui contient des scripts de validation des fonctions du robot. Vous devez importer ce programme de test dans mBlock :

i. Démarrer le logiciel mBlock3
ii. Sélectionner « Fichier », puis -> Ouvrir un projet »
iii. Choisir le fichier « mbot_validation_script.sb2 »
iv. Cliquer sur le drapeau vert dans la zone en haut à gauche de l'écran intitulée « mbot_validation_script »



v. Cliquer sur les différentes images pour activer les tests de bon fonctionnement
   - Vous allez effectuer les tests suivants:
     - *Panda* valide le bon fonctionnement des DELs (lumières), du son, des moteurs et d'un bouton qui se trouve sur le robot
     - *VW Coccinelle* valide les moteurs
     - *Soleil* valide le capteur de luminosité
     - *Crayon* valide le capteur de ligne (noir/blanc)
     - *Chauve-souris* valide le capteur d'ultrason
     - *Chapeau du magicien* valide le capteur/transmetteur infra-rouge
   - Nous vous suggérons de commencer par le panda

NOTE : Les indications « droite » et « gauche » sont des indications faites en regardant le robot de « face » (dans les « yeux » = capteur ultrason).



b. Tests variés (panda)

Cliquer sur l'image du panda pour démarrer les tests

i. **DELs** :
   - Sur le clavier, taper « **d** »
   - Les DELs sur le devant du robot changeront de couleurs :
     Rouge -> orange -> vert -> bleu -> s'éteignent

ii. **Son** :
   - Sur le clavier, taper « **s** »
   - Le robot jouera *4 notes*

iii. **Moteurs** :

- Sur le clavier, taper « **m** »
- Le robot fera la séquence suivante :
  Avancer et ensuite reculer
  Si le robot recule au lieu de d'avancer, cela indique que les moteurs sont branchés à l'envers :

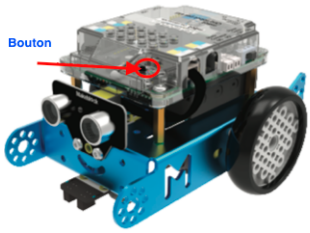
a. Situer les connecteurs « M1 » et « M2 »



b. Inverser les deux connecteurs.
c. Tester à nouveau.

iv. **Bouton sur le robot**

- Sur le dessus du robot, peser sur le bouton à droite.
- À l'écran de l'ordinateur, le panda se dirigera au milieu de l'écran et fera un tour complet puis retournera à son point de départ.



Cliquer sur l'image du panda pour arrêter les tests

c. **<u>Moteurs (VW Coccinelle)</u>**

i. Cliquer sur l'image de la voiture pour démarrer le test
ii. Le robot se déplace lorsqu'on appuie sur les touches de flèches du clavier (↓ ← ↑ →)
iii. Cliquer sur l'image de la voiture pour arrêter le test

d. **<u>Capteur de luminosité (soleil)</u>**

i. Cliquer sur l'image du soleil pour démarrer le test
ii. Vous verrez « luminosité (capteur) : intensité lumière » avec un chiffre
iii. Approchez votre doigt du capteur (sur le dessus du robot, au centre en arrière des deux yeux – « light sensor ») :
L'intensité diminuera et puis en dessous de 300, le soleil se changera en lune.
Si la lumière ambiante est insuffisante pour atteindre 300, approcher une lumière du capteur
iv. Cliquer sur l'image du soleil pour arrêter le test

e. **<u>Capteur de « ligne » ou noir/blanc (crayon)</u>**

i. Matériel pour réaliser ce test :

- Le bouchon d'un stylo noir
- Une feuille de papier blanche

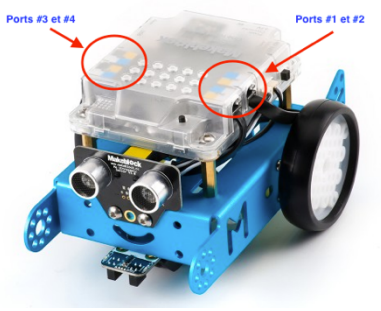
ii. Déposer le robot sur la feuille de papier blanche.

iii. Cliquer sur l'image du crayon pour démarrer le test

iv. Vous verrez « ligne (capteur) : ligne 3 »

v. Le capteur se trouve sur le devant du robot, en dessous des deux yeux (carte avec deux lumières bleues) »

- <u>Vérifier</u> que les deux lumières bleues sont allumées :
    a. Si les lumières sont éteintes :
        i. Vérifier que le câble est bien branché sur le Port #2



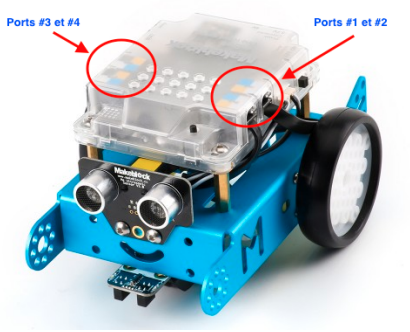
        ii. Si cela ne règle pas le problème, vérifier si le câble est bien branché au capteur.

- Mettre le bouchon <u>en-dessous des deux capteurs</u> :
    a. *Les deux lumières du capteur s'éteignent.*
    b. *Le crayon à l'écran devient noir.*
    c. *Le chiffre change à 0.*
- Mettre le bouchon <u>sous le côté droit seulement</u> :
    a. *La lumière à droite sur le capteur s'éteint et la lumière à gauche demeure allumée.*
    b. *Le crayon à l'écran devient noir sur la moitié droite.*
    c. *Le chiffre change à 1.*
- Mettre le bouchon <u>sous le côté gauche seulement</u> :
    a. *La lumière à gauche sur le capteur s'éteint, la lumière à droite demeure allumée.*
    b. *Le crayon à l'écran devient noir sur la moitié gauche.*
    c. *Le chiffre change à 2.*
- <u>Enlever</u> le bouchon :
    a. *Les deux lumières bleues sur le capteur s'allument.*
    b. *Le crayon à l'écran devient jaune (comme au début du test).*
    c. *Le chiffre change à 3*

vi. Cliquer sur l'image du crayon pour arrêter le test.

f. <u>Capteur ultrasons (chauve-souris)</u>

i. Cliquer sur l'image de la chauve-souris pour démarrer le test.
ii. Vous verrez « ultrason : distance » s'afficher.
iii. Vérifier que le capteur (les « deux yeux » du robot) est branché :
- Derrière « l'œil » gauche du capteur, une lumière rouge est allumée.
- S'il n'y pas de lumière indicatrice :
    a. Vérifier que le câble est bien branché sur le Port #3.



b. Si cela ne règle pas le problème, vérifier si le câble est bien branché au capteur.

iv. Approcher votre main du capteur :
Plus votre main est proche du capteur, plus la chauve-souris va grossir.
Si votre main est collée sur les deux « yeux » la distance afficher sera 400.
NOTE : Le capteur fonctionne sur une petite distance; si l'objet (ici la main) est trop proche ou trop loin, le capteur ne pourra le détecter et affiche « 400 ».

v. Cliquer sur l'image de la chauve-souris pour arrêter le test.

g. **Transmetteur/Receveur infra-rouge (chapeau du magicien)**

i. Cliquer sur l'image du chapeau de magicien pour démarrer le test.
ii. Appuyer sur le bouton « 0 » de la télécommande:
Le chapeau du magicien changera de couleur.
iii. Cliquer sur l'image du chapeau de magicien pour arrêter le test.

h. **Les tests de validations des capteurs et moteurs du mBot sont complets.**

D. Test de la connexion du robot mBot à l'ordinateur avec Bluetooth

a. Installer des piles chargées dans le robot.
b. Allumer le robot
c. Vous devez lancer une recherche de matériel Bluetooth sur l'ordinateur pour connecter le robot à l'ordinateur :

Voici les instructions pour cette configuration dans Windows 10:

i. Cliquer sur le drapeau Windows (en bas à gauche de votre écran) puis sur la roue crantée « Paramètres »
ii. Sélectionner « Appareils Bluetooth et autres »
iii. Vérifier que Bluetooth est bien activé puis cliquer sur « + Ajouter un appareil Bluetooth ou un autre appareil »
iv. Cliquer sur « Makeblock … » lorsqu'il apparait et suivre les instructions
v. Lorsque le signal lumineux bleu (sur la carte Bluetooth qui se trouve sur le dessus du robot à droite de la prise électrique) clignote, la connexion Bluetooth entre l'ordinateur et le robot est établie

NOTE :
- Un PIN peut être fourni lors du premier pairage Bluetooth entre l'ordinateur et le robot. Il n'est pas nécessaire de le conserver.
- Il se peut que lors de l'établissement de la connexion Bluetooth, le signal bleu ne s'allume pas. Si c'est le cas et reste le cas après avoir éteint le robot et redémarré l'ordinateur, un reset du robot est nécessaire. Un cure-dent permet d'atteindre le bouton du reset qui se trouve sur le côté du robot à gauche de la carte Bluetooth. Le reset doit être effectué quand le robot est allumé.

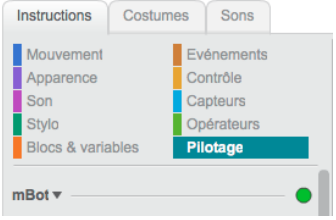
d. Sélectionner « Connecter » puis sélectionner « par Bluetooth »

e. Sélectionner « Recherche de périphériques Bluetooth » puis cliquer sur un robot (appelé 'Makeblock' suivi d'une combinaison de chiffres et lettres) **OU** Cliquer sur un robot présent dans la liste (qui se trouve sous « Supprimer les périphériques Bluetooth »)

i. Lorsque le signal lumineux bleu de la carte Bluetooth du robot qui clignote devient fixe (c'est immédiat ou nécessite quelques secondes (moins de 30)), la connexion Bluetooth entre le logiciel mBlock et le robot est établie.

f. Vérifier la connexion du robot avec le logiciel mBlock:

i. Dans l'onglet « Instructions », sélectionner la rubrique « Pilotage » :



ii. Le rond a côté de « mBot » est vert

iii. Cliquer sur la commande « jouer la note C4 Un demi temps » (7ème bloc)



iv. Si le robot émet un son, la connexion Bluetooth est valide.

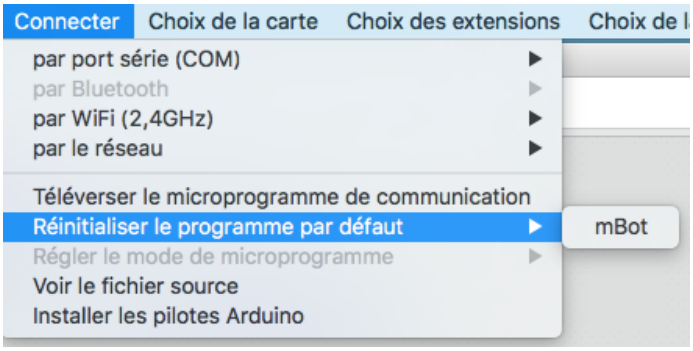
E. Commentaires

a. Si le robot est connecté mais réagit d'une manière complètement aléatoire (différente de celle que vous avez testée avec les tests de validation), il se peut qu'un programme spécifique ait été téléchargé. Pour remettre le programme par défaut du robot :

i. Sélectionner « Connecter »

ii. « Réinitialiser le programme par défaut »

iii. Choisir « mBot »



b. Tests des scripts de validation du mBot réussis et réalisés avec les PC suivants

i. **PC 1 :** test avec **cable USB**

- HP Prodesk
- Processeur i-5, 3.2GHZ
- 8Go RAM
- OS 64bits
- Windows7 service pack1

ii. **PC 2 :** test avec **cable USB** et **Bluetooth**

- ASUS UX305CA
- Processeur m3, 1.51GHZ
- 8Go RAM
- OS 64bits
- Windows10

iii. **PC3 : modèle de l'OPEQ (original)**

- HP
- Processeur Core-2 Duo, 2.53 Ghz
- 4Go mémoire
- OS 64bits

- Carte Bluetooth intégré
- Windows10

iv. **Test à réaliser avec le modèle de l'OPEQ**

- HP Probook 5330M
- Processeur i-3
- 4Go mémoire
- Carte Bluetooth 2.0
- Windows10