



Atelier MBOT

Présentation et déroulé de l'atelier MBOT

 Public Grand public, Médiateurs

 Licence CC-BY-NC-SA

 Type de contenu



Fiche action

Sommaire

Commentaires

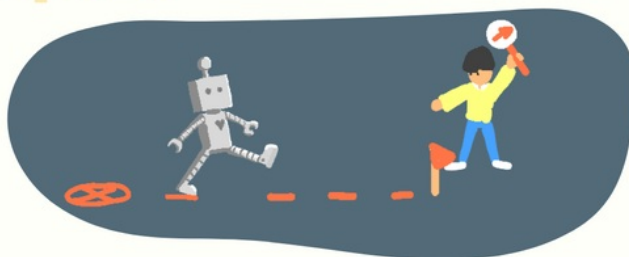
Atelier Mbot



16/04 14h30 - 16h  12/13 ans  Sans inscription



Venez programmer votre MBot pour l'aider à surmonter les obstacles qui se dressent sur son chemin !



Atelier MBot

Atelier d'initiation à la programmation avec le robot d'apprentissage MBot. La difficulté des parcours est croissante, et les programmes deviennent plus complexes à écrire.

0 0

Matériel :

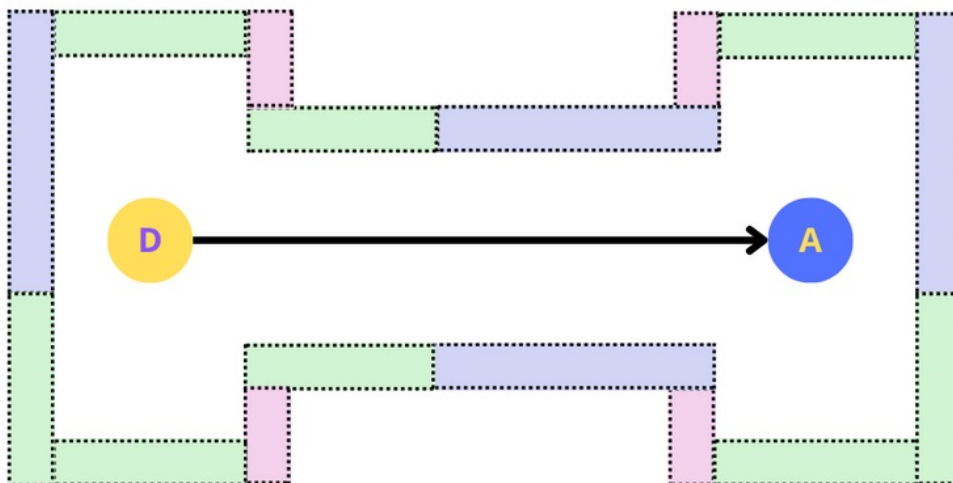
- Mbot
- Tablette
- Obstacles
- Point de départ / d'arrivée



Laby 1 : D'un seul trait

Objectif :

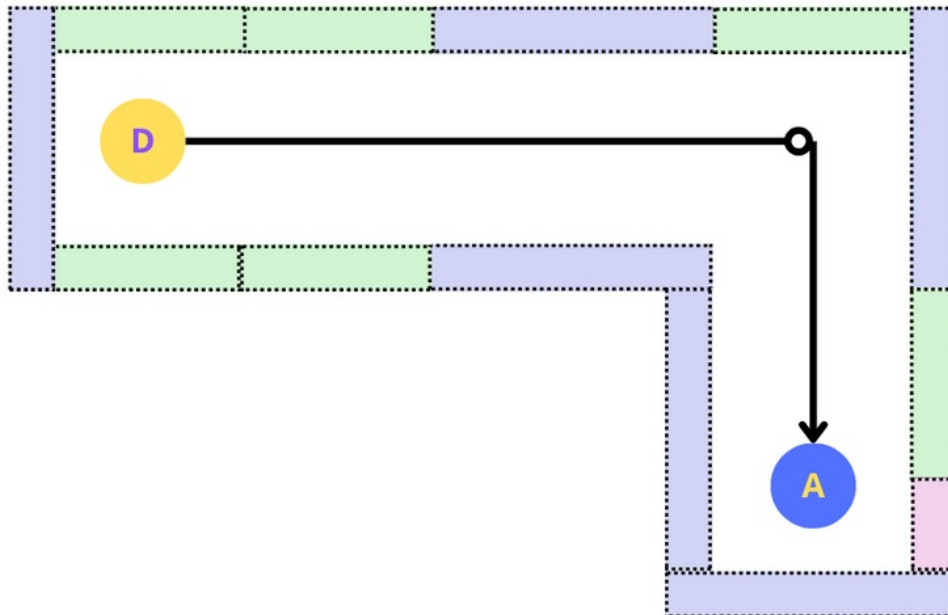
Apprendre à utiliser les actions "Avancer" sur MBlock Blockly



Laby 2 : L'angle obtus

Objectif :

Apprendre à faire un angle droit au MBot



Laby 2' : L'angle obtus - Variation

Objectif :

Animer son Mbot

Au moment de tourner, faites faire une animation au Mbot.

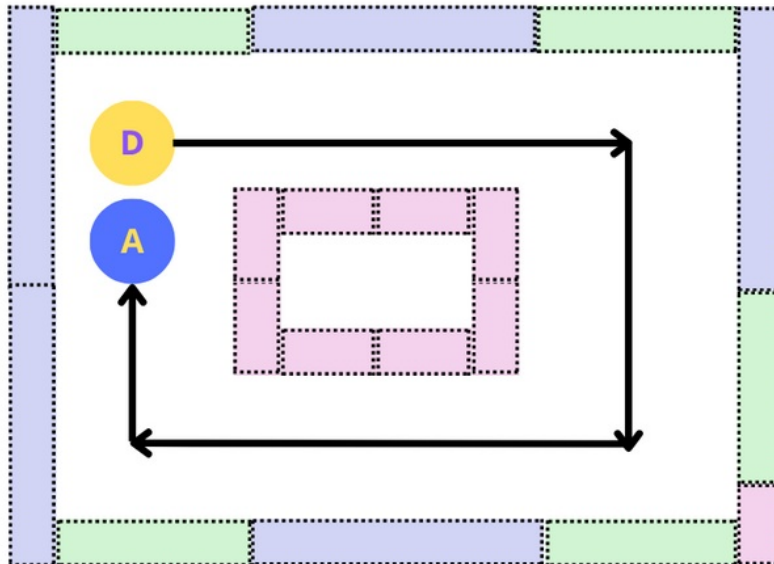
Parmi les animations possibles, le Mbot peut :

- Émettre un son : donner un coup de klaxon avant de bifurquer
- Émettre un signal lumineux : Faites faire un appel de phare à votre Mbot

Laby 3 : La révolution

Objectif :

Apprendre à faire un tour complet à son Mbot (plusieurs tours peuvent être réalisés)



Laby 3' : Répétition générale

Objectif :

Sur le même parcours, Utiliser la commande "Répéter" pour écrire le programme le plus court possible !

Laby 3'' : Mbot Sensible

Objectif :

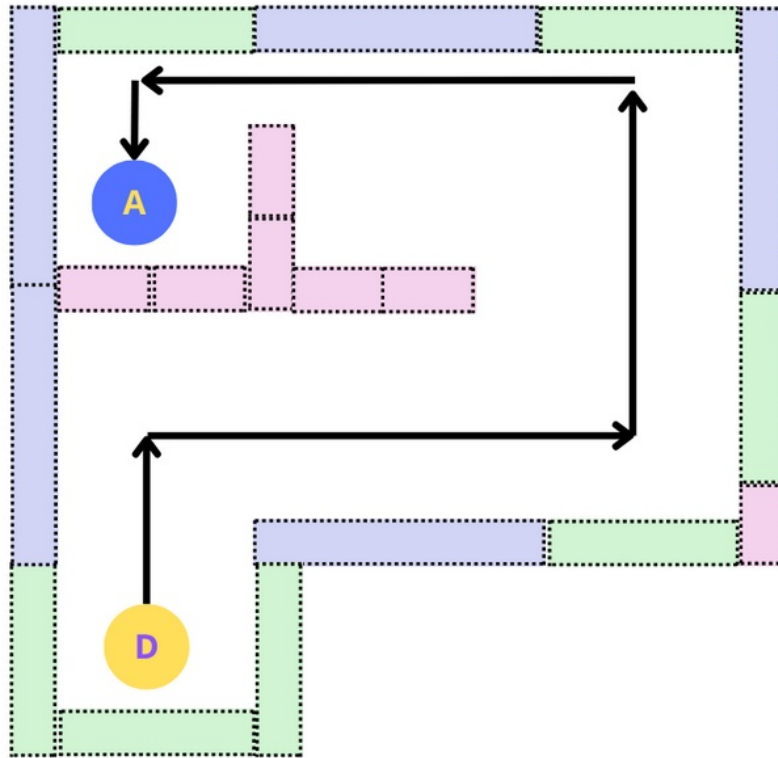
Utiliser le capteur à ultra-son (si disponible !)

Utiliser le capteur à ultra-son pour indiquer à votre Mbot quand tourner à droite

Laby 4 : L'ultime épreuve !

Objectif :

Utiliser toutes les commandes du Mbot pour franchir le labyrinthe !





Déroulé Pédagogique

"Atelier MBOT"

Public : 10 / 12 ans

Durée : 1h30

	Objectif : Initiation à la robotique avec MBot		
	Prérequis : <ul style="list-style-type: none"> Aucun (initiation) 		
Avant de commencer !		Imprimer la trame	Matériels Mbots Parcours Feuilles Tablette Piles Chargeur

Étape : **Prise en main de Mblock Blockly – Ecran d'accueil**

Durée : 10'

Pendant 15 minutes, les participants sont invités à se regrouper autour de la tablette afin d'apprendre les bases du logiciel Mblock Blockly.

Cette partie théorique vise à apprendre à manipuler le logiciel Mblock Blockly. Une fois la logique acquise, les participants sont laissés en **autonomie**.

- ❶ Mblock Blockly permet d'écrire le **programme de fonctionnement** du Mbot. La **connexion** entre le Mbot et la tablette permet de tester **immédiatement** les instructions écrites pour le Mbot.

1) Écran d'accueil : Connexion du Mbot

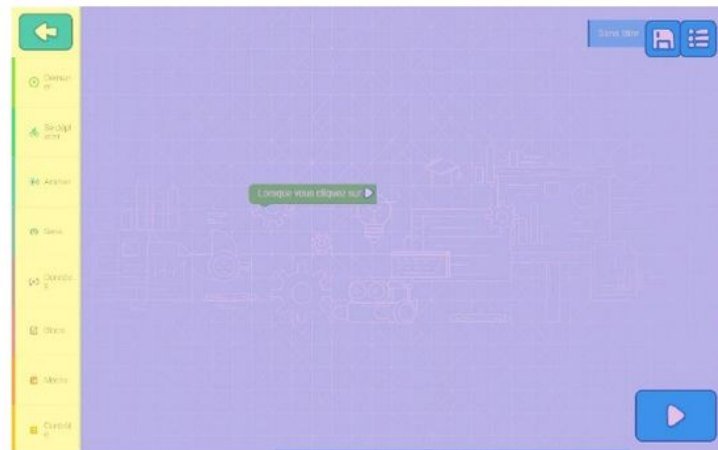
Au lancement de MblockBlockly, Connecter le Mbot via bluetooth



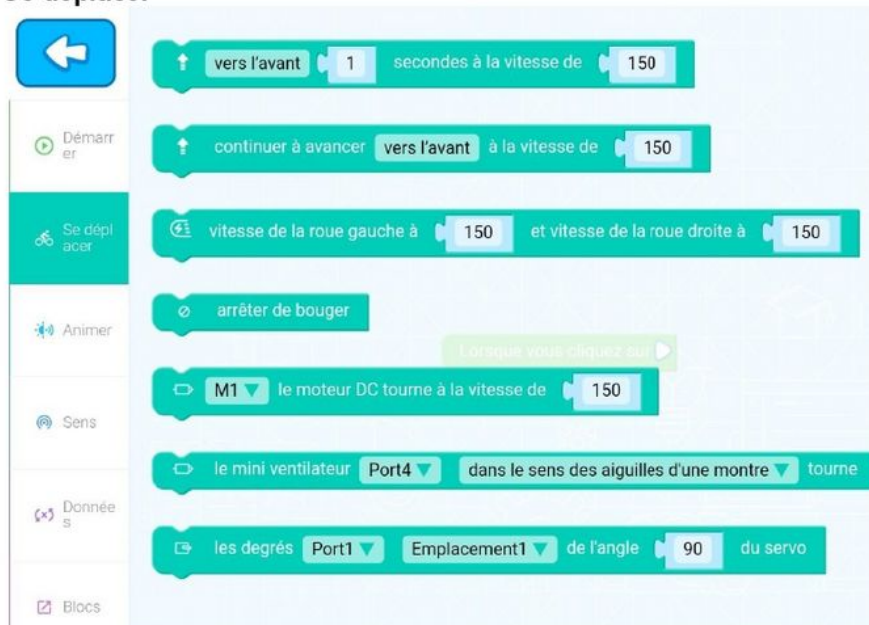
- Une fois la connexion effectuée, cliquer sur "Créer"

I) Présentation de l'interface

- À Gauche : les "tiroirs" où sont rangés les "mots" qui vont permettre de communiquer avec le Mbot. (langage de programmation).
- À Droite : La zone dans laquelle on va assembler les mots qui nous intéressent pour former des phrases que le Mbot devra exécuter
- En haut à droite : bouton "Sauvegarder / Charger"
- En bas à gauche : bouton "Lancer"



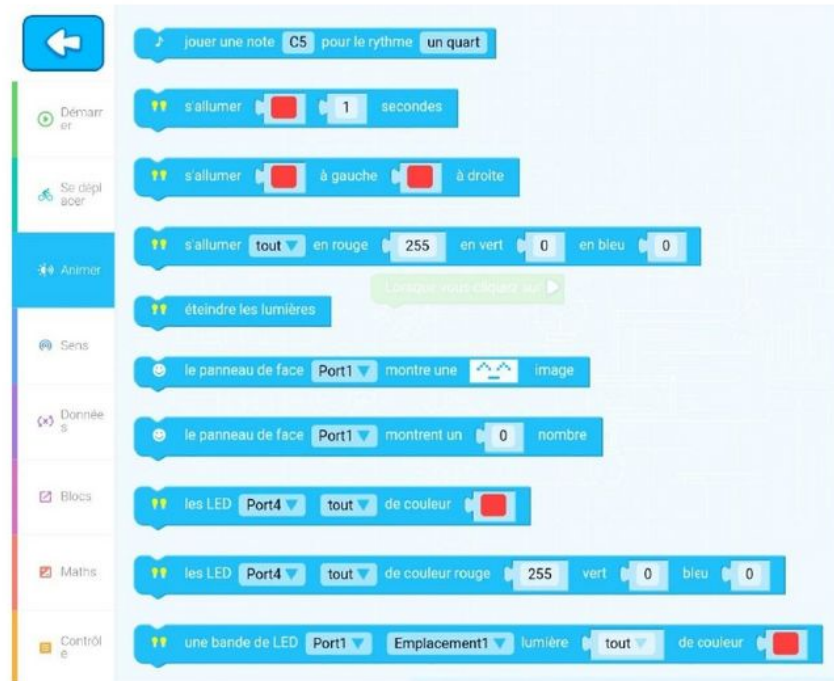
II) Tiroir "Se déplacer"



- Contient les mots qui permettent au Mbot de se déplacer. Tout droit, à droite, à gauche, en arrière... Deux modalités principales : "pendant X secondes" ou de façon continue
- Les commandes permettent de contrôler les "Actionneurs" du Mbot (moteurs, ventilateurs...)

I) Tiroir "Animer"

Ce tiroir contient les actions permettant au Mbot de se "Signaler", de "s'exprimer". Le Mbot peut émettre un son, des lumières, et s'il en est équipé : dessiner des visages.



II) Tiroir "Sens"



- Le tiroir "Sens" est un peu spécial : Les sens permettent au Mbot de recevoir des infos sur son environnement. Les "Sens" du Mbot dépendent des capteurs qu'il possède. Comme un être humain : s'il possède des yeux il peut voir, s'il possède un nez il peut sentir etc. Les sens du Mbot sont cependant un peu différents : le Mbot peut "entendre" un obstacle en utilisant un capteur ultra-son, il peut "détecter" la présence de chaleur, de lumière etc.

- Les "Sens" sont des informations. Une information seule ne permet pas de définir un comportement. Il faudra un moment associer des blocs "Sens" à des blocs "Animer" ou "Se déplacer" et pour cela, on utilise des mots du tiroir "Logique"

III) Tiroir "Logique"



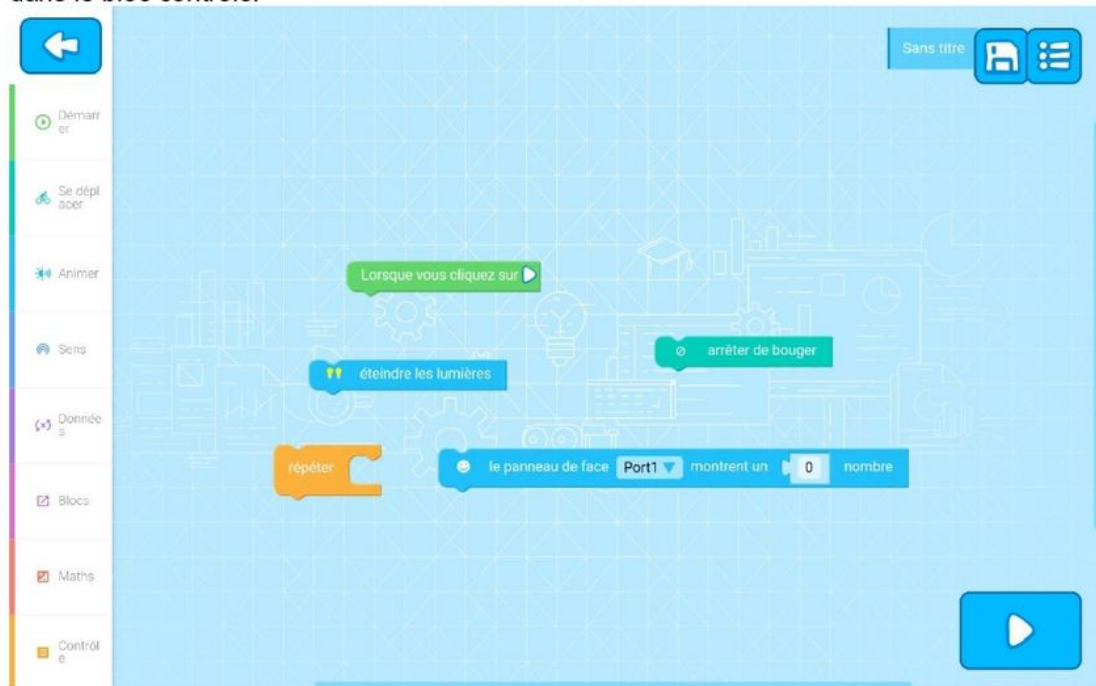
- Le tiroir logique fonctionne sur la logique booléenne. Bool est un chercheur qui a découvert que de nombreuses actions humaines étaient réductibles aux conjonctions "Si" "et/ou" "Alors".
- Le tiroir logique permet d'associer des blocs entre eux.
- Pour bien utiliser le tiroir logique, une technique est de formuler oralement ce que le robot doit faire.
Par exemple :
 - a. **"Si** le Mbot rencontre un obstacle,
 - b. **Alors** il s'arrête de bouger **et** il allume ses phares
 - c. **Sinon** il avance"

Étape : Prise en main de Mblock Blockly – Manipulation

Durée : 2'

Description : Fonctionnement de Mblock Blockly

- En cliquant sur un bloc contenu dans un tiroir, celui-ci apparaît dans la zone d'écriture.
- Le bloc peut être déplacé en faisant des "glissés-déposés"
- **Supprimer un bloc** : déplacer légèrement un bloc fait apparaître l'icône poubelle à gauche. En cliquant dessus, le bloc s'effacera.
- **Copier/coller un bloc** : pour copier / coller un bloc : resté appuyer quelques instants sur le bloc de façon à faire apparaître le menu déroulant proposant l'option "dupliquer".
- **Associer des blocs** : Pour associer un bloc, faites un glissé/déposé d'un bloc vers un autre bloc. Les deux blocs s'associeront. S'il s'agit d'un bloc "contrôle", il est possible de d'emboîter un bloc dans le bloc contrôle.



Description : Faire avancer le Mbot en ligne droite

Une fois les présentations de Mblock Blockly et des Mbots effectuées, les participants sont laissés en autonomie. Pendant le reste de l'atelier, ils sont invités à combiner les blocs et à les tester de façon à résoudre les parcours créés par les animateurs (voir les fiches "Atelier Mbot")

Parcours 1 : D'un seul trait

- Déplacer le robot en ligne droite.
- Deux blocs peuvent être utilisés :



- Introduire le changement d'une variable (cliquer sur la variable 1 pour changer le nombre de secondes)

Parcours 2 : L'angle obtus

- Faire faire une bifurcation au Mbot
- Associer un bloc "Vers l'avant pendant X secondes" (tester le temps pour parcourir la première partie du parcours) puis "tourner à droite" et "Vers l'avant" de nouveau

Variation : Ajouter un bloc du tiroir "Animer". Faire faire une animation au Mbot avant de bifurquer (appel de phare, signal sonore, tour sur lui-même...)

Parcours 3 : La révolution

- Faire faire le tour d'un obstacle par le Mbot. Deux méthodes :
- Programmation linéaire : "Aller vers l'avant" "Tourner à droite" "Aller vers l'avant" "Tourner à droite" "Aller vers l'avant" "Tourner à droite"
 - o Noter que les instructions se répètent. Possibilité d'automatiser l'action du Mbot en utilisant l'action "Répéter". Répéter trois fois "Aller vers l'avant", "Tourner à droite"
- Programmation environnemental : Introduire le capteur à ultra-sons pour faire faire au Mbot un tour complet ainsi que les conditions "Si Obstacle < 150 alors Tourner à droite Sinon Continuer à avancer"

**Parcours 4 : L'ultime épreuve**

- Le parcours est assez compliqué mais la programmation est linéaire. Le code demande seulement d'être testé à plusieurs reprises jusqu'à trouver le bon timing.

