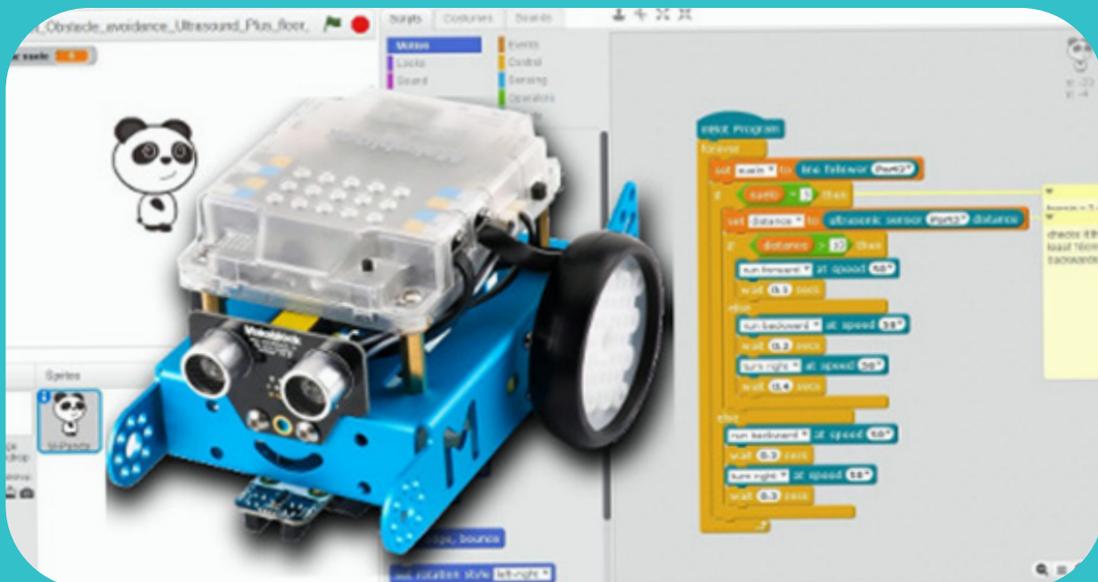


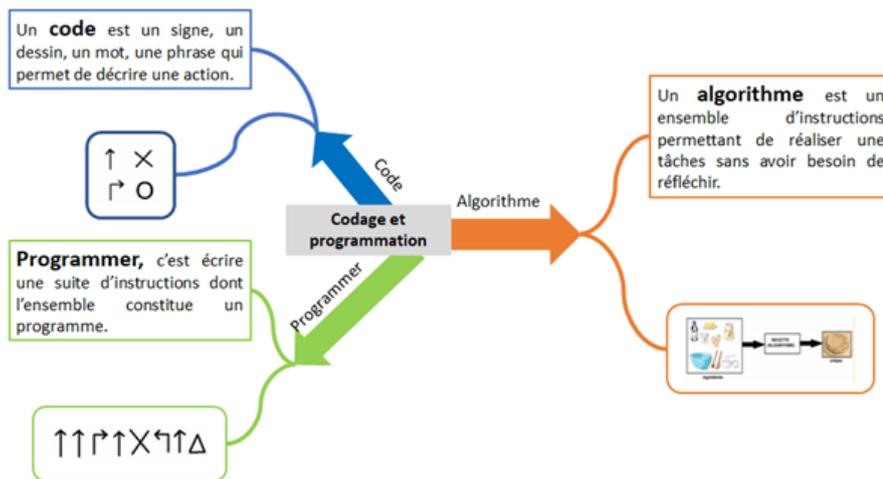
Mon carnet de programmation

du robot mBot avec le logiciel mBlock



Nom :

Prénom :



mBlock c'est quoi ?



Pour pouvoir utiliser le robot mBot, vous devez télécharger le logiciel mBlock. C'est un logiciel libre, c'est-à-dire utilisable librement et gratuitement. Le logiciel mBlock est basé sur l'environnement de programmation Scratch. Comparé à Scratch, mBlock comporte des instructions supplémentaires pour piloter le robot et son avatar est un panda au lieu du chat.

Comment utiliser mBlock ?



A

Ouvrir M Block

Nous allons utiliser le logiciel. Il est déjà installé sur votre ordinateur. A vous de chercher le logo sur le bureau (page d'accueil de l'ordinateur) et de faire un double clic dessus afin de l'ouvrir.



B

L'interface du logiciel :

L'interface de mBlock comporte trois zones :

LA SCÈNE : permet de déplacer le lutin (le panda) à l'écran mais qui n'est pas utilisé pour le pilotage du robot mBot.

BIBLIOTHÈQUE D'INSTRUCTIONS : contient toutes les instructions de programmation disponibles, rangées dans des palettes de différentes couleurs.

LA COLONNE DES COMMANDES : chaque bloc correspond à une commande qui a été programmées en langage informatique.

LA FENÊTRE DE CODE : c'est dans cette zone que vous placerez des instructions pour rédiger vos programmes.



Pour écrire un programme, il faut aller dans l'onglet « Instructions », cliquez dans l'onglet des différentes palettes pour sélectionner les instructions souhaitées et les faire glisser avec la souris dans la zone de droite. En emboîtant les instructions les unes aux autres, vous formerez un programme.

C

Le langage mBlock

LES BLOCS D'INSTRUCTIONS : mBlock permet de construire un programme en assemblant des instructions comme des pièces d'un puzzle. Chaque instruction s'appelle un bloc.

Toutes les instructions de mBlock ne concernent pas le pilotage du robot mBot car certaines sont réservées au mode scène (déplacement du panda à l'écran). Seule une partie des instructions des palettes **PILOTAGE**, **CONTRÔLE**, **OPÉRATEURS** est utilisée.

Les palettes **MONTRER**, **ACTION**, **DÉTECTION** contiennent les instructions permettant de régler et de faire fonctionner les capteurs et actionneurs.

La palette **CONTRÔLE** contient les instructions permettant de répéter des opérations ou de tester les conditions et les instructions de temporisation.

La palette **OPÉRATEURS** contient les sous-instructions permettant par exemple d'effectuer des comparaisons.

D

Comment piloter le mBot ?

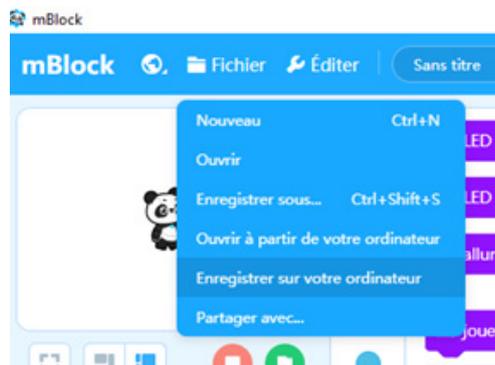
Il y a deux façons principales pour piloter le robot mBot :

1. En utilisant le câble U.S.B. fourni. C'est la solution la plus efficace pour transférer un programme de votre ordinateur au robot.
2. Par la télécommande. Celle-ci permet d'animer le robot selon des mouvements simples et contient trois programmes pré-enregistrés mais non modifiables. Elle est également programmable.

E Sauvegarder les créations :

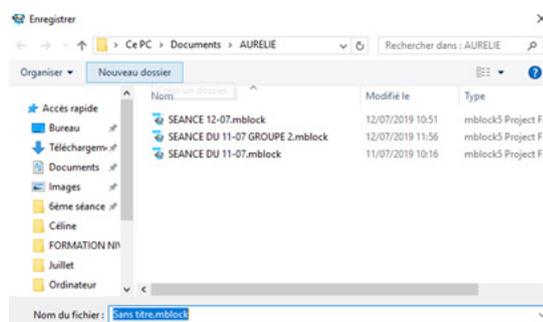
Pour enregistrer vos créations sur l'ordinateur faites comme ceci :

- Ouvrez « Fichier » dans la barre du haut

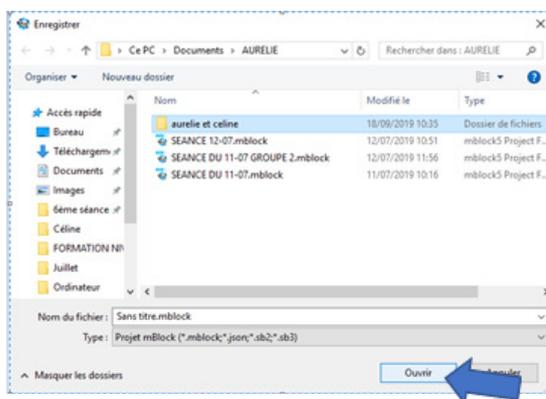


- Dans le menu déroulant cliquez sur « Enregistrer sur votre ordinateur »

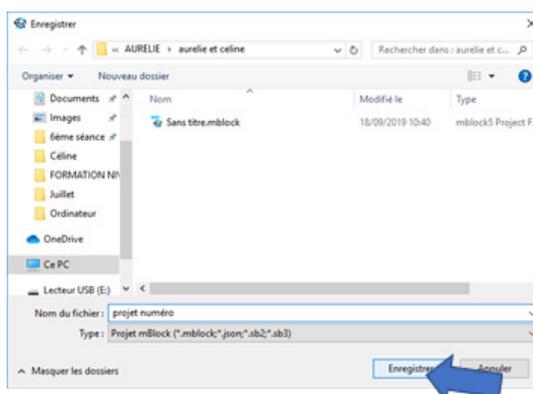
- Cliquez sur nouveau dossier et créez un dossier à vos prénoms



- Ouvrez le dossier en cliquant sur ouvrir :



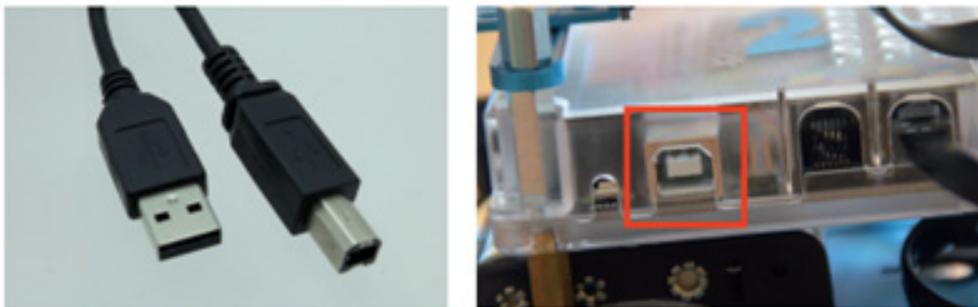
- Nommez votre projet et cliquez sur enregistrer



F

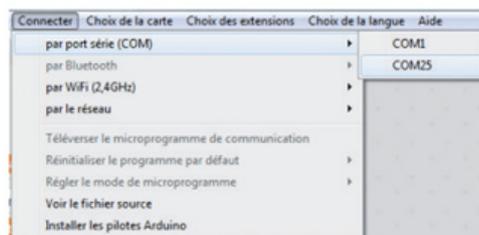
Implanter un programme dans le robot mBot par connexion filaire (U.S.B.)

Après avoir écrit le programme et effectué son transfert dans le mBot, vous allez utiliser le câble U.S.B qui se trouve dans la boîte. Ce câble doit être relié d'un côté à l'ordinateur et de l'autre au mBot.



Allumez le robot mBot. L'ordinateur va le détecter et lui attribuer un port de série nommé « COM » suivi d'un numéro.

Sélectionnez le menu « connecter », puis le sous-menu « par port série (COM) » et activez la commande du port actif (COM 25 dans l'exemple ci-dessous)



Coder pour

découvrir

mBlock

Réalisez chaque programme avec le logiciel mBlock puis testez-le avec le robot

1. Avancer :

Le robot va avancer pendant 2 secondes puis s'arrêter. Pour ce programme, les instructions de base à utiliser sont les suivantes :

mBot - générer le code

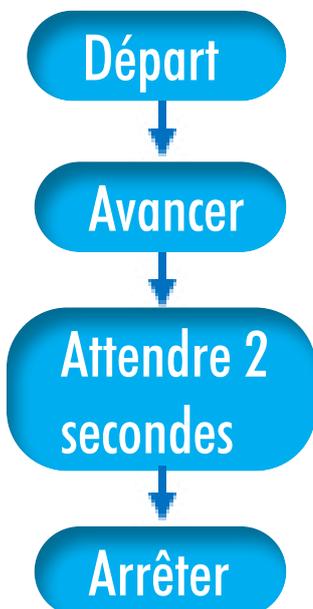
attendre 2 secs

avancer à 50 % de puissance pendant 1 secondes

Pour choisir la vitesse, il faut cliquer sur le carré où est indiqué 50 et inscrire le pourcentage voulu. 00% correspond à l'arrêt des moteurs

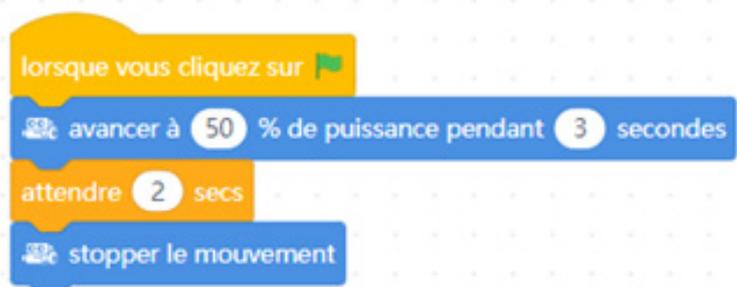
La durée est gérée par l'instruction attendre 2 secs que l'on peut fixer à la valeur désirée, en cliquant sur la valeur 1 affiché par défaut. Cette instruction indique au robot qu'il doit exécuter l'instruction précédente pendant la durée mentionnée.

ALGORIGRAMME



PROGRAMME

Ouvrez mBlock et assemblez les instructions de la même manière que les pièces d'un puzzle.



SELON MOI :

J'ai essayé

J'ai réussi

2. Allumer les DEL

Le mBot possède deux DEL (diodes électroluminescentes, appelée encore LED) qui peuvent émettre des lumières de couleur et d'intensité différente. Vous pouvez choisir une couleur rouge, verte ou bleu, ou bien un mélange des trois en faisant varier les valeurs. La valeur 100 correspond à une intensité moyenne, tandis que la valeur 255 fournit une intensité maximale.

Il est possible d'allumer les deux DEL en même temps, avec des valeurs différentes, ou bien juste une seule.

Pour cela, on utilise l'instruction



Il suffit de cliquer sur les petites flèches de cette instruction pour entrer les valeurs désirées. Le programme ci-dessous va allumer la DEL gauche en mauve durant 2 secondes, puis l'éteindre. Si vous oubliez la dernière instruction du programme, la DEL restera allumée.

Allumer la DEL gauche en bleu

Attendre 2 secondes

Eteindre la DEL gauche



3. Faire clignoter les DEL

Pour faire clignoter les DEL du robot, il faut réutiliser l'astuce employée pour faire parcourir au mBot une trajectoire carrée : l'instruction

Répétez 10 fois:

Allumer la DEL gauche en bleu

Attendre 2 secondes

Eteindre la DEL gauche

Si l'on ne prévoit pas de temps d'attente après l'extinction de la DEL, on n'aura pas le temps de voir le clignotement.

Des références utiles

Résolvez des énigmes en utilisant la programmation



LightBot est un jeu de puzzle basé sur le codage ; il vous apprend secrètement la logique de programmation pendant que vous jouez.

Ville de l'algorithme :
Jeu de codage pour enfants



Les enfants acquièrent les concepts de base du codage, comme le séquençage des commandes, les fonctions et les boucles, en guidant le personnage en collectant des médailles d'or et en résolvant des niveaux.

Application pour apprendre à coder :

Robot



Nous avons utilisé le robot mBot de la marque Makeblock. Le mBot est un robot éducatif programmable permettant aux élèves de découvrir la programmation, l'électronique et la robotique tout en étant ludique

Logiciel pour programmer



Scratch est un outil de programmation simplifié, accessible aux plus jeunes, permettant d'apprendre les bases de la programmation et de la logique (algorithmique).



TuxBot : le but du jeu consiste à programmer le parcours d'un manchot afin qu'il ramasse tous les poissons présents sur la grille de jeu. Il a pour objectif d'initier les élèves aux concepts fondamentaux de la programmation de manière ludique.

