

FICHE MÉTHODE

Comment utiliser le logiciel mBlock ?

<u>1°) Qu'est-ce que mBlock ? :</u>

mBlock est un environnement de programmation graphique (un logiciel de programmation) basé sur Scratch 2.0 mais qui contient des librairies (composants de programmation) spécifiques aux cartes Arduino et au robot mBot. Il facilite la programmation de cartes Arduino et de robots mBot en proposant un environnement entièrement graphique (des briques de couleur) et non pas un langage informatique difficile à appréhender. Comme Scratch, il permet aussi de créer des jeux, des création sonores, des simulations numériques et autres animations.



Mblock utilise des **scripts** (programmes ou morceaux de programmes) élaborés à partir de **blocs** (instructions, code). Les scripts permettent de faire fonctionner des cartes programmables (Arduino ou mCore par exemple) ou de faire bouger des **lutins** sur l'écran de l'ordinateur (lutin = objet, c'est la traduction de l'Anglais « Sprite »)

2°) L'interface de mBlock :



nb : chaque arrière-plan et lutin peut être rattaché à des scripts différents, il suffit de cliquer sur les différents lutins dans la liste à gauche pour passer des scripts de l'un à ceux de l'autre.

GUIDE DE PROGRAMMATION SCRATCH



		Rubrique	Blocs d'instruction
Bleu	Mouvement	ScriptsCostumesSonsMouvementEvènementsApparenceContrôleSonsCapteursStyloOpérateursDonnéesAjouter blocs	avancer de 10 Avancer d'un nombre de pas (pixel) déterminé à l'écran. tourner (de 15 degrés Tourner vers la droite d'un angle déterminé. aller à x: () y: () Positionner le lutin à un endroit précis de l'écran (Largeur : 480 pixels – Hauteur : 360 pixels).
Mauve	Apparence	ScriptsCostumesSonsMouvementEvènementsApparenceContrôleSonsCapteursStyloOpérateursDonnéesAjouter blocs	dire MessageAfficher un message par le biais du lutin sélectionné.basculer sur costumeBasculer sur un autre costume du lutin sélectionné.basculer sur l'arrière-planBasculer sur un autre arrière-plan.
Rose	Sons	ScriptsCostumesSonsMouvementEvènementsApparenceContrôleSonsCapteursStyloOpérateursDonnéesAjouter blocs	jouer le son Techno jusqu'au bout Jouer un son téléchargé. jouer la note 60 pendant 0.5 temps Jouer une note un laps de temps défini. arrêter tous les sons Arrêter tous les sons en cours.
Vert	Stylo	ScriptsCostumesSonsMouvementEvènementsApparenceContrôleSonsCapteursStyloOpérateursDonnéesAjouter blocs	estampiller Dessiner une image du lutin à l'écran. stylo en position d'écriture Laisser une trace à l'écran. relever le stylo Déplacer le stylo sans laisser de trace à l'écran.
Orange	Données	ScriptsCostumesSonsMouvementEvènementsApparenceContrôleSonsCapteursStyloOpérateursDonnéesAjouter blocs	mettre Nombre * à 0 Initialiser une variable ou affecter une valeur à une variable. ajouter à Nombre * 1 Ajouter une valeur à une variable. ajouter Variable à Liste * Ajouter la valeur d'une variable à une liste.



mBlock - Extension robotique Scratch



<u>2°) Exemples de programmes sous Scratch et sous mBlock :</u>



Faire clignoter une DEL sur une carte Arduino et mBlock



Mode Connecté avec le PC (On line, la carte est reliée au PC par le port USB)

On va réaliser un programme permettant de faire clignoter la DEL de la carte Arduino. La DEL est commandée par la sortie digitale numéro 13. Quand la sortie est à l'état haut, la DEL est allumée. Lorsque la sortie est à l'état bas, la DEL est étainte.



Code initial :

Le code ci-contre donne l'algorithme permettant d'allumer et d'éteindre la DEL toutes les secondes.

- Les instructions de gestion de la carte sont dans la page « Script ».
 - Pour lancer le code, cliquer sur le drapeau vert.
 - Pour l'arrêter cliquer sur le bouton rouge

Il est possible de modifier le programme et de le relancer sans téléverser le microprogramme de la partie précédente.

Interaction avec le lutin

Il est possible de créer une interaction entre le lutin et la carte Arduino. On va ici créer une fausse interaction et faire dire au Panda « Jour » quand la DEL est allumée, « Nuit » quand elle est éteinte.

