

Séquence 3

Programmer un objet

Comment rendre automatique le fonctionnement d'un objet technique?

Activité 1 : Comment modifier le comportement du robot ?

1. Situation déclenchante :

Le robot de Cyprien **semble perdu**, comme s'il avait **perdu la mémoire**. Cyprien nous demande de l'aide afin de **rétablir le comportement** du robot.

2. Informations :

Le comportement du robot est dicté par un programme chargé dans sa mémoire, également appelé algorithme. Ce dernier contient toutes les actions que l'objet doit réaliser. Les actions s'enchainent et pilotent le comportement de l'objet.

Un algorithme s'écrit généralement de haut en bas et exécute les actions les unes après les autres dans le temps : quand une action est finie, la suivante commence.

Pour écrire un algorithme, il existe différents outils et langages, par exemple :

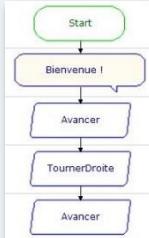
```
1 Debut
2 {
3     Afficher("Bienvenue !");
4     Avancer(10px);
5     TournerDroite();
6     Avancer(10px);
7 }
```

Programme en
Code texte



```
quand vert presqué
dire Bienvenue !
avancer de 10
tourner à droite de 90 degrés
avancer de 10
```

Programme en
blocs



Algorigramme

Ainsi chaque représentation exécute les mêmes actions, mais l'utilisation est simplifiée à l'aide des deux derniers outils.

3. Consignes :

Pour réaliser notre programme, Cyprien a choisi d'utiliser le logiciel mBlock qui utilise une représentation en bloc simple à prendre en main. Pour vous aider dans cette tâche, suivez les 2 différentes parties, de l'activité 1.

Pour résumer :

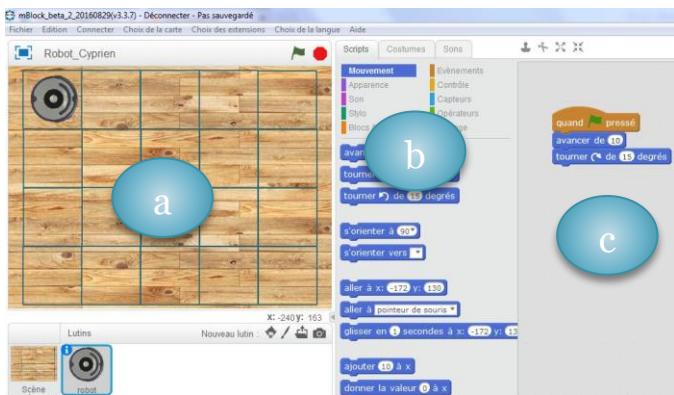
- Lire la page suivante pour se familiariser avec mBlock.
- Télécharger le fichier et le placer dans votre répertoire.
http://monsieur-coppin.fr/college/ressources/divers/Robot_Cyprien.sb2
- Ouvrir le fichier et suivez les 2 parties de l'activité 1.
- Sauvegardez votre fichier régulièrement et avant de fermer la session.

Séquence 3

Programmer un objet

Comment rendre automatique le fonctionnement d'un objet technique?

Découverte de l'interface mBlock



mBlock est une interface qui permet de créer son programme sous forme de blocs, à la manière de pièces de Lego que l'on assemble.

Cela permet de suivre le déroulement du programme par une lecture d'instructions simples.

Les instructions sont des actions que l'on doit réaliser lors de la lecture du programme. Ex : *Avancer, Tourner, Attendre...*

L'interface est décomposée en trois parties principales :

a) L'écran de visualisation du résultat

Il permet de contrôler le résultat de l'exécution du programme, pour lancer et tester le programme il faut cliquer sur le bouton en forme de drapeau vert, alors que pour arrêter le programme il faut cliquer sur le bouton rouge.



b) Les différents types d'instructions



Il existe 10 types d'instructions dans mBlock, dans un premier temps nous allons nous concentrer sur les instructions « Mouvement » et « Contrôle ». Les instructions sont liées à un Lutin (ici le robot) ou à un arrière-plan (ici le sol). On y accède en sélectionnant le lutin, puis l'onglet script.

c) La zone de travail

C'est ici que l'on dépose les blocs afin de créer le programme. Il suffit de les faire glisser dans cette zone et de les connecter les uns aux autres pour créer la partie du programme correspondant au Lutin sélectionné.