

ATELIER CM2 – Initiation à la programmation



Programmer avec THYMIO

I- Un programme, c'est quoi ?

Un programme est une liste ordonnée de tâches, d'actions, qui vont être exécuté par un ordinateur ou un robot. Un programme doit être écrit dans un langage que le l'ordinateur ou le robot doit pouvoir comprendre et exécuter.

Le robot (Thymio) n'est capable d'exécuter que les actions de ses programmes, il ne peut pas faire des choses seul, il ne peut pas non plus apprendre des choses seuls : il faut le programmer.

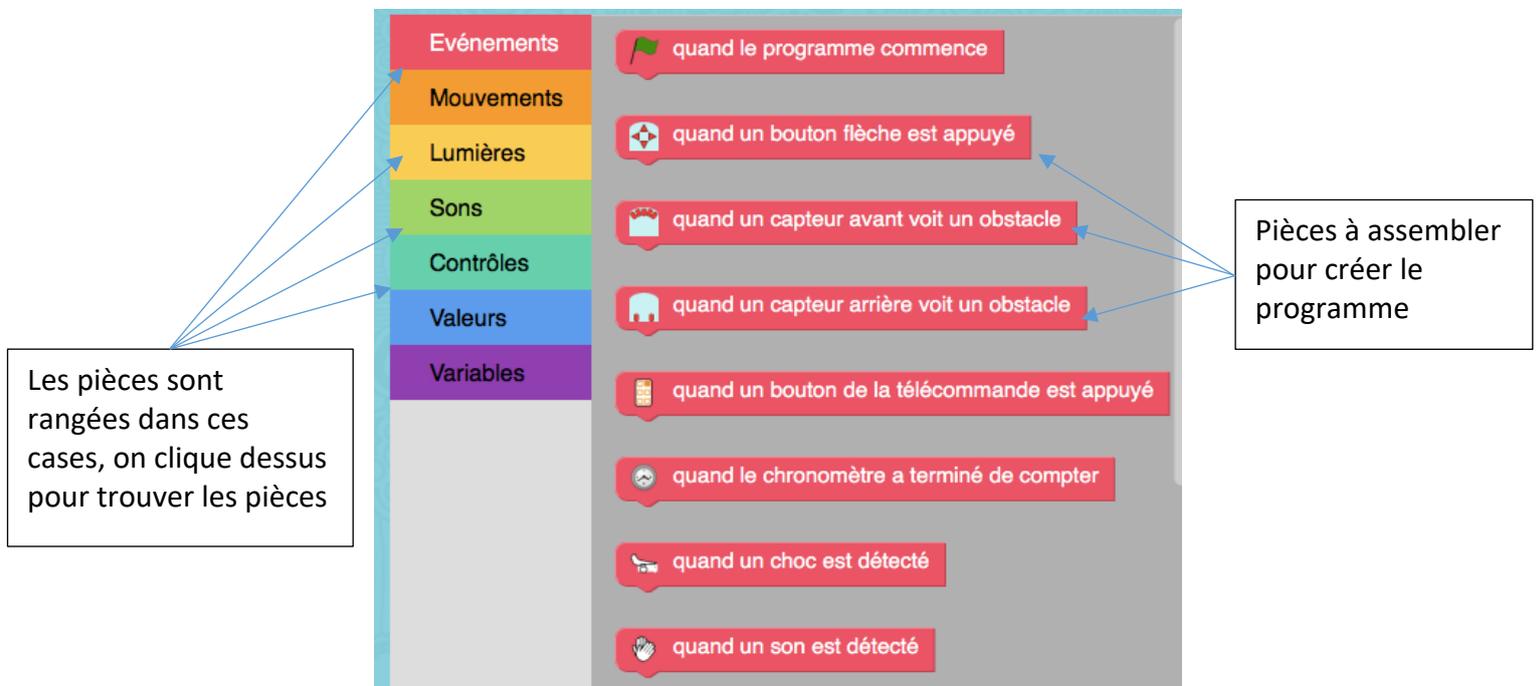
II- Comment écrire un programme ?

Pour écrire un programme on utilise le plus souvent un ordinateur et un logiciel. On peut écrire le programme ligne par ligne ou utiliser un logiciel graphique, on utilise alors des dessins ou des puzzles.

Lorsque le programme est écrit, le logiciel va l'envoyer au robot qui sera alors capable de réaliser les tâches du programme.

III- Blockly, le logiciel pour programmer Thymio.

Blockly est un logiciel graphique, le programme pour Thymio s'assemble comme les pièces d'un puzzle.



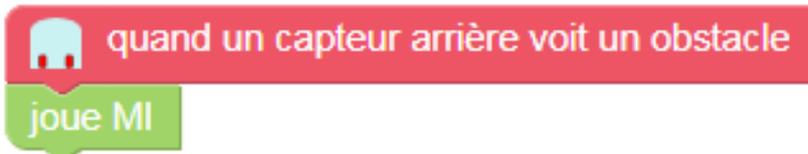
Un programme commence le plus souvent par un « événement », on peut ensuite donner un ordre à Thymio. Il faut bien lire le contenu de chacune des pièces du programme pour comprendre à quoi elles servent.

Apprenons maintenant à programmer avec quelques exemples ...

Exemple 1 : Nous allons écrire un programme pour allumer Thymio en rouge lorsque l'on appui sur un bouton flèche.



Exemple 2 : Thymio est aussi un musicien, nous allons écrire un programme pour que Thymio joue la note DO si le capteur avant voit un obstacle et la note MI si le capteur arrière voit un obstacle. Comme Thymio est immobile, tu dois approcher ta main pour entendre la note.



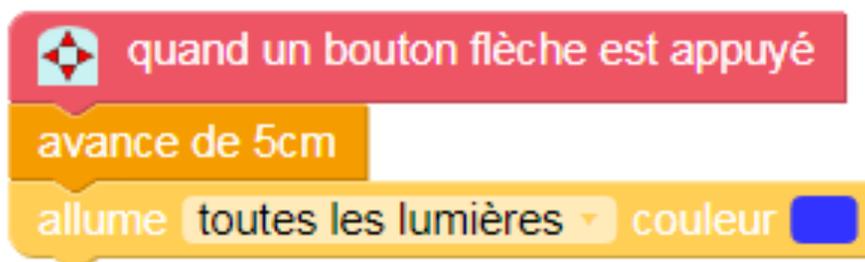
Avec cette exemple nous venons de faire une action conditionnelle « Si ... , alors ... ».

Pour jouer la note DO quelle est la condition ?

Exemple 3 : Thymio peut aussi se déplacer, écrivons un programme pour qu'il se déplace vers l'avant.



Exemple 4 : Nous allons maintenant essayer de réaliser deux actions, d'abord déplacer Thymio de 5 cm puis l'allumer en bleu. Essayons ce premier programme :



Est-ce que Thymio s'est déplacé ?

Est-ce que la lumière s'est allumée ?

Essayons maintenant avec le même évènement de départ et les mêmes actions mais en ajoutant une boucle. La boucle permet de répéter les actions qui sont à l'intérieur. Ici on répète l'action « allume les lumières en bleu ». Ainsi, après le déplacement de Thymio nous avons le temps de voir la lumière bleue.



Est-ce que Thymio s'est déplacé ?

Est-ce que la lumière s'est allumée ?

IV- A vous de jouer ! Voici quelques défis !!

Défi 1 : Déplace Thymio sur 10 cm puis allume Thymio en vert.

Défi 2 : Dessine avec Thymio un rectangle de 5cm de petit côté et 10 cm de grand coté.

Défi 3 : Dessine avec Thymio un carré de 5cm de côté.

Défi 4 : Thymio évite les obstacles. Programme Thymio pour qu'il parte en exploration à travers toute la pièce. Il doit se promener et éviter les obstacles qu'il rencontre en face de lui.

Défi 4 : Thymio évite les obstacles.

Programme Thymio pour qu'il parte en exploration à travers toute la pièce. Il va se promener et éviter les obstacles qu'il rencontre en face de lui.

Défi 4 : Thymio est dans une cage.

Thymio va être enfermer dans une cage et va devoir sortir seul. Pour qu'il réussisse ce défi tu vas devoir le programmer. Il devra avancer, éviter les obstacles et les murs puis sortir seul. Attention, les différentes équipes vont pouvoir faire la course, que le meilleur Thymio gagne !

La cage de Thymio :

