

Prénom :

Programmer avec Thymio



I- Un programme, c'est quoi ?

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

Le robot Thymio est seulement capable d'exécuter les actions de ses programmes. Il ne peut pas apprendre tout seul : il faut obligatoirement le programmer pour qu'il fonctionne.

II. Comment écrire un programme ?

Pour écrire un programme on utilise un ordinateur et un logiciel. On peut écrire le programme ligne par ligne ou utiliser un logiciel graphique.

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

III. Les actions conditionnelles « si ... alors ... »

En général, un programme débute par un « événement ». Ensuite, on envoie une instruction au robot, qui exécute alors une « action ».

A toi de jouer ! Relie les points entre les conditions de la colonnes de gauche et les actions associées dans la colonne de droite.

Si Thymio est dans le mode **ROUGE** et

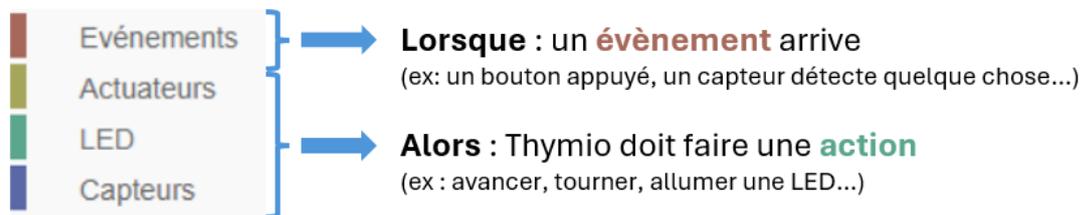
Evènement

Action

- | | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|
| Si Thymio détecte un objet devant lui | • | • | Alors il recule |
| Si Thymio détecte un objet à droite | • | • | Alors il recule en tournant à droite |
| Si Thymio détecte un objet à gauche | • | • | Alors il recule en tournant à gauche |
| Si Thymio détecte un objet derrière lui | • | • | Alors il émet un son |
| Si Thymio détecte un objet devant ET derrière lui | • | • | Alors il avance |

IV. Blockly, le logiciel pour programmer Thymio

Blockly est un logiciel graphique. Chaque programme que Thymio lit s'assemble comme les pièces d'un puzzle.

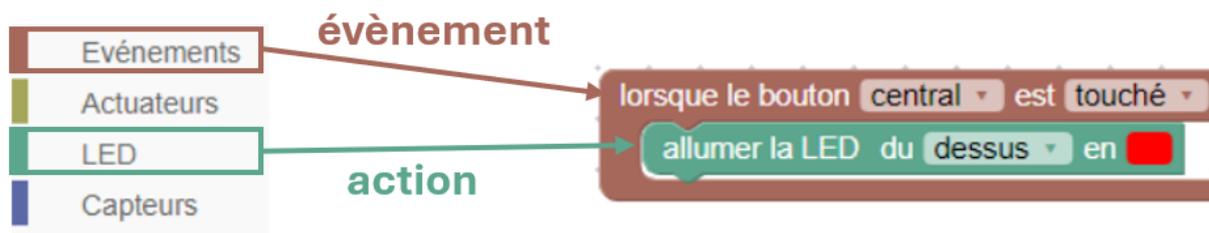


Un programme commence le plus souvent par un « événement », on peut ensuite donner un ordre à Thymio. Il faut bien lire le contenu de chacune des pièces du programme pour comprendre à quoi elles servent.

V. Prise en main du logiciel : exemples

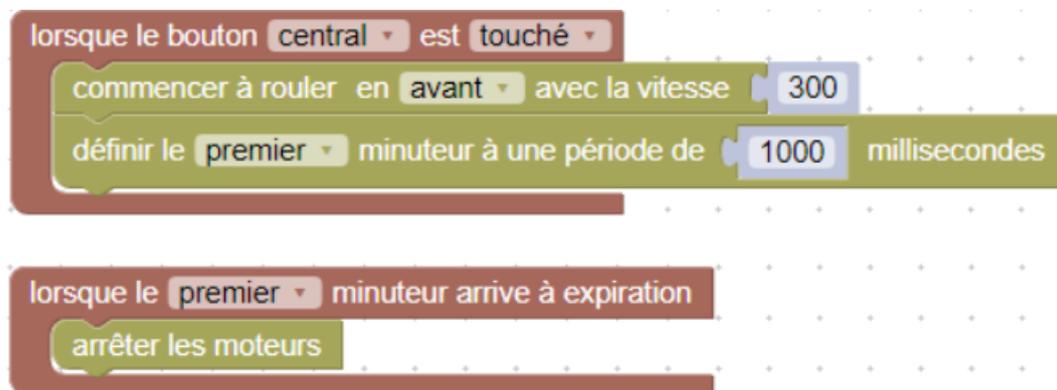
Apprenons maintenant à programmer avec deux exemples.

EXEMPLE 1 : Recopie le programme ci-dessous permettant d'allumer Thymio en rouge lorsque l'on appuie sur le bouton central.



Clique sur le bouton « **Charger et exécuter** » et vérifie que le programme fonctionne bien sur Thymio.

EXEMPLE 2 : Thymio peut aussi se déplacer. Recopie le programme ci-dessous permettant au robot de se déplacer vers l'avant pendant 1 seconde (= 1 milliseconde).



IV. A vous de jouer ! Voici quelques défis !

Défi n°1

Déplace Thymio pendant **3 secondes** (= 3000 millisecondes) vers l'avant puis allume Thymio en **vert lorsqu'il s'arrête**. Garde ce programme pour le défi n° 2.

Défi n°2

A l'aide d'une règle, **mesure la distance** que parcourt Thymio lorsque les moteurs sont à la valeur 300 pendant 3 secondes.

Calcule sa vitesse en divisant la distance parcourue par le temps.

Défi n°3

Demande à Thymio de parcourir **1 mètre**. Pour cela, il faut calculer combien de temps il doit rouler (aide toi des calculs faits au défi n°2 !).

Mesure la distance parcourue. Est-ce que ta prédiction fonctionne ?

Défi n°4

Trace un cercle à l'aide de Thymio en insérant un feutre dans sa carcasse. Combien de temps faut-il pour réaliser ce cercle à la vitesse 300 ?

Défi n°5

A l'aide du défi précédent, es-tu capable de **tracer un 8** ? Le secret est d'utiliser le minuteur...

Défi n°6

Programme Thymio pour qu'il parte en exploration à travers toute la pièce sans jamais se cogner (il doit éviter les obstacles).