

Thymio

Le robot multi capteurs



Modalités de mise en œuvre

Les activités d'initiation à la programmation ne nécessitent pas forcément l'utilisation de matériel numérique.

L'objectif est avant tout d'accompagner les élèves dans la compréhension du monde dans lequel ils vivent et de développer chez eux une pensée algorithmique et une démarche d'investigation transférables à toutes les disciplines.

Pour faciliter la mise en œuvre dans les classes, nous conseillons le fonctionnement en ateliers tournants :

- Un groupe en activité « débranchée » (sans outil numérique)
- Un groupe en activité robot
- Un groupe sur logiciel tablette ou PC

3

Nos séquences sont pensées de façon à être complémentaires.

Ce que disent les programmes

CYCLE 1

EXPLORER LE MONDE

- Utiliser des objets techniques

CYCLE 2

QUESTIONNER LE MONDE

- Mobiliser des objets numériques

ESPACE ET GEOMETRIE

- (se) repérer et (se) déplacer
 - En utilisant des repères et des représentations : programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran

CYCLE 3

SCIENCES ET TECHNOLOGIES

- Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information :
 - les élèves découvrent l'algorithme en utilisant des logiciels d'applications visuelles et ludiques.

ESPACE ET GEOMETRIE

- (se) repérer et (se) déplacer dans l'espace
 - En utilisant ou en élaborant des représentations
 - Programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran en utilisant un logiciel de programmation.

Séquence 1 :



- Séance 1: Je découvre Thymio
- Séance 2: J'utilise les programmes internes de Thymio

Séquence 2 :



- Séance 1: Je découvre Thymio
- Séance 2 : Découverte des programmes internes du Thymio (rôle des capteurs et des actionneurs)
- Séance 3 : Découverte des programmes internes (suite)
- Séance(s)* 4 : Programmons Thymio (le langage VPL)

Séquence 3 :



- Séance 1: Je découvre Thymio
- Séance 2: Découverte des programmes internes du Thymio (rôle des capteurs et des actionneurs)
- Séance(s)* 3: Programmons Thymio (le langage VPL)
- Aller plus loin avec des projets pédagogiques

* Cette séance peut être très certainement déclinée en plusieurs, vu la quantité de notions abordées



Présentation des séquences d'apprentissage

Au préalable, il est important de faire émerger les représentations initiales des élèves (voir nos séances C'est quoi un robot?)

Tous les élèves découvrant Thymio devront suivre la séance 1 de la séquence 1

Les indications de cycle constituent des repères pour l'enseignant. Toutefois, si des élèves de cycle 2 ou 3 n'ont jamais été initiés au codage et à l'utilisation des robots, la séquence de cycle 1 peut être adaptée.

Avant propos

Il est vivement conseillé de s'approprier les fonctionnalités du Thymio avant de se lancer dans cette aventure de classe. Vous trouverez beaucoup d'informations sur le guide de « la main à la pâte »
1, 2, 3 codez

<http://www.fondation-lamap.org/node/34547>





Présentation de la situation

Il s'agit ici de laisser les robots aux enfants sans consigne précise (sans oublier tout de même les consignes de sécurité) afin qu'ils explorent par eux-mêmes les caractéristiques du robot.

"Je vous donne un robot, je vous laisse l'allumer, le regarder. Attention, le robot est fragile".

Expérimentation

Il est très vivement recommandé de travailler par terre !! Les enfants vont très naturellement essayer, et réussir à les allumer.

Si ils n'y arrivent pas, les aider.

Mise en commun

Des informations doivent émerger : (couleurs, boutons, moteurs, le robot roule, il nous évite, il rentre dans le mur, il y a 9 petits rectangles noirs qui s'allument, ...)

Demander aux enfants de dessiner le Thymio. Constituer un nuage de mots le définissant.

Prolongements

Affichage de classe - Puzzle



Séance 1

Je découvre Thymio

MATERIEL A PREPARER

- 1 robot Thymio pour 2 ou 3 enfants
- Le cahier de programmeur

Séquence 1

Déroulement de la séance



20'

Présentation de la situation

Le Thymio comprend 6 programmes internes. Il est proposé d'explorer uniquement les modes vert, rouge, violet et jaune.

Vert : amical

Rouge : peureux

Violet : obéissant

Jaune : explorateur

Expérimentation

Proposer les Thymios avec le mode vert et laisser les enfants explorer librement et faire de même avec les autres couleurs.

5 minutes par couleur.

Mise en commun

Faire émerger le vocabulaire et mettre le comportement des Thymio en relation avec des émotions. « le vert n'a pas peur de notre main », « il nous suit », « le rouge a peur »...

La fiche (page suivante) permet de mettre en correspondance les couleurs et les émotions.

Prolongement

Lien avec la littérature jeunesse :

La couleur des émotions

Parfois je me sens



Séance 2

Découverte des programmes internes du Thymio

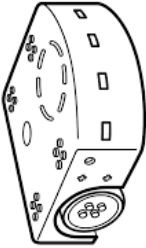
MATERIEL A PREPARER

- 1 robot Thymio pour 2 ou 3 enfants
- 1 fiche « les couleurs de Thymio »

7

Mon nom :

Les couleurs de Thymio

Couleur	Émotion
Vert 	
Rouge 	
Violet 	
Jaune 	

Amical	Peureux
Explorateur	Obéissant



Présentation de la situation

Il s'agit ici de laisser les robots aux enfants sans consigne précise (sans oublier tout de même les consignes de sécurité) afin qu'ils explorent par eux-mêmes les caractéristiques du robot.

"Je vous donne un robot, je vous laisse l'allumer, le regarder. Attention, le robot est fragile".

Expérimentation

Il est très vivement recommandé de travailler par terre !! Les enfants vont très naturellement essayer, et réussir à les allumer.

Si ils n'y arrivent pas, les aider.

Mise en commun

Des informations doivent émerger : (couleurs, boutons, moteurs, le robot roule, il nous évite, il rentre dans le mur, il y a 9 petits rectangles noirs qui s'allument, ...)

Demander aux enfants de dessiner le Thymio. Constituer un nuage de mots le définissant.

Prolongement

Affichage de classe - Puzzle



Séance 1

Je découvre Thymio

MATERIEL A PREPARER

- 1 robot Thymio pour 2 ou 3 enfants
- Des feuilles pour dessiner et constituer le nuage de mots.



Présentation de la situation

Le Thymio comprend 6 programmes internes. Il est proposé dans un premier temps d'explorer les modes vert, rouge, rose et jaune.

Vert : amical - Rouge : peureux - Violet : obéissant - Jaune : explorateur

Expérimentation

2 à 3 enfants par robot.

"vous allez observer le comportement du Thymio. Observer ses mouvements, ses couleurs, identifiez les composants actifs" Nous allons commencer par le vert.

Montrer aux enfants comment mettre Thymio en mode vert.

Donner 5 minutes par couleur. Faire un bilan à la fin de chaque couleur en abordant la notion de capteurs (ici les boutons et les détecteurs)

Mise en commun

Faire émerger le vocabulaire et mettre le comportement des Thymio en relation avec des émotions.

Par ailleurs, constituer un tableau à trois colonnes pour bien identifier les trois constituants du robot (capteurs, actionneurs, programmes)

Capteurs	Programmes	Actionneurs
Boutons Détecteurs avant, arrière	Vert Rouge Violet Jaune	Moteurs Lumières (leds) Son (haut-parleurs)



Séance 2

Je découvre Les programmes internes des Thymios

MATERIEL A PREPARER

- 1 robot Thymio pour 2 ou 3 enfants
- 1 fiche à remplir « les couleurs de Thymio »
- 1 tableau (commun ou individuel)

⚠ Cette séance peut se décliner en plusieurs vu la quantité de notion qui vont être abordées.

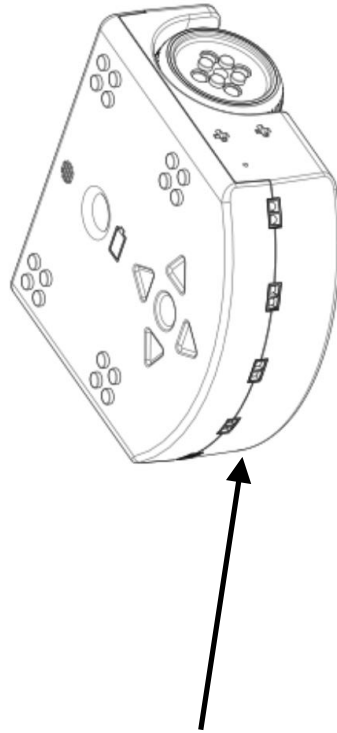
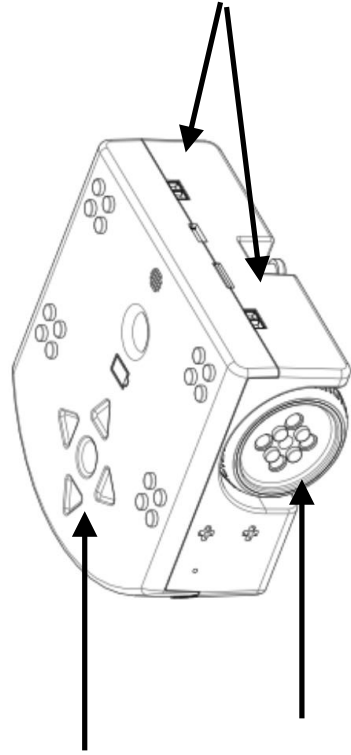
Nom :



Les couleurs du Thymio

Couleur	Observations	Comportement
Vert		
Rouge		
Jaune		
Violet		

Complète les légendes



Boutons
Roues (moteurs)
DéTECTeurs arrière
DéTECTeur avant

Capteurs	Programmes	Actionneurs
Tout ce que le Thymio détecte	Ce qu'il va faire	Toutes les actions de Thymio



Présentation de la situation

Exploration des deux autres couleurs de Thymio

Le bleu clair met en action les capteurs de sol. Thymio devient un suiveur de lignes. Le mode bleu foncé nécessite beaucoup de calme car les capteurs de sons sont sollicités.

Expérimentation

Mode bleu clair : Laisser les enfants construire un circuit avec des fiches (voir les fiches en annexe).

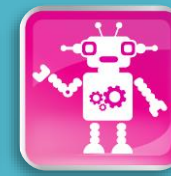
Faire constater que Thymio suit les lignes noires de 5 cm d'épaisseur et, lorsqu'une intersection se présente, il prend la direction qu'il veut.

Mode bleu foncé : selon la classe, l'enseignant peut faire la démonstration seul car il faut beaucoup de calme.

Mise en commun

Compléter le tableau de la séance précédente

Capteurs	Programmes	Actionneurs
Boutons DéTECTEURS avant, arrière, déTECTEURS de sol DéTECTEURS de son DéTECTEURS de sol DéTECTEURS de son	Vert Rouge Rose Jaune Bleu clair Bleu foncé.	Moteurs Lumières (leds) Son (haut-parleurs)

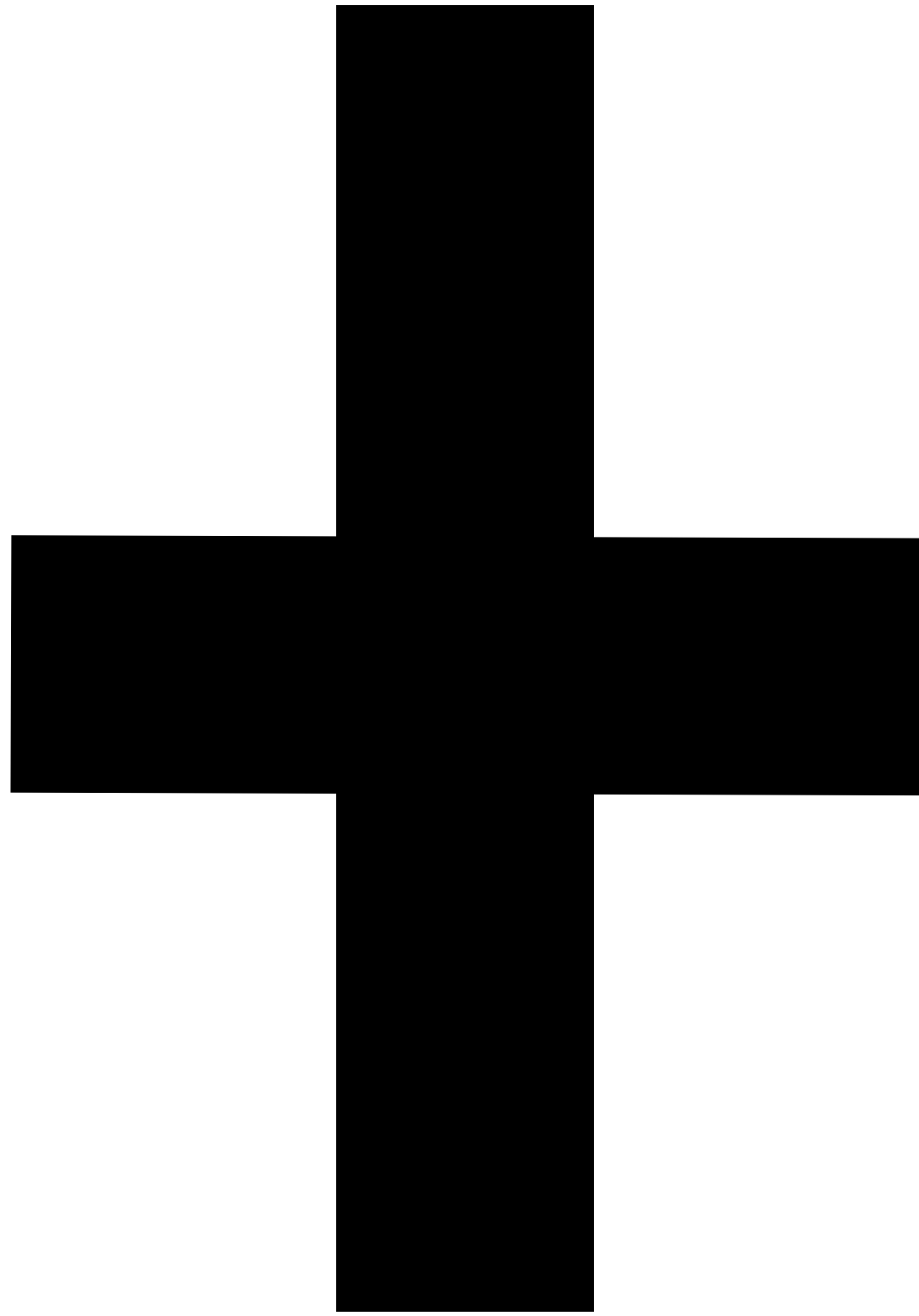


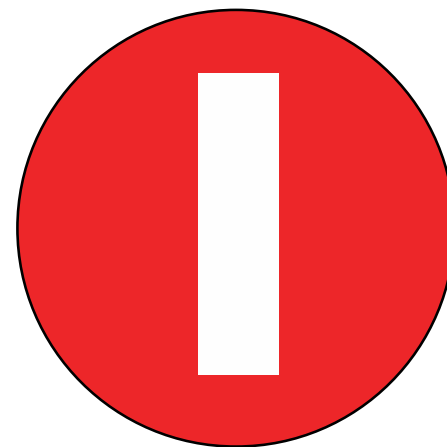
Séance 3

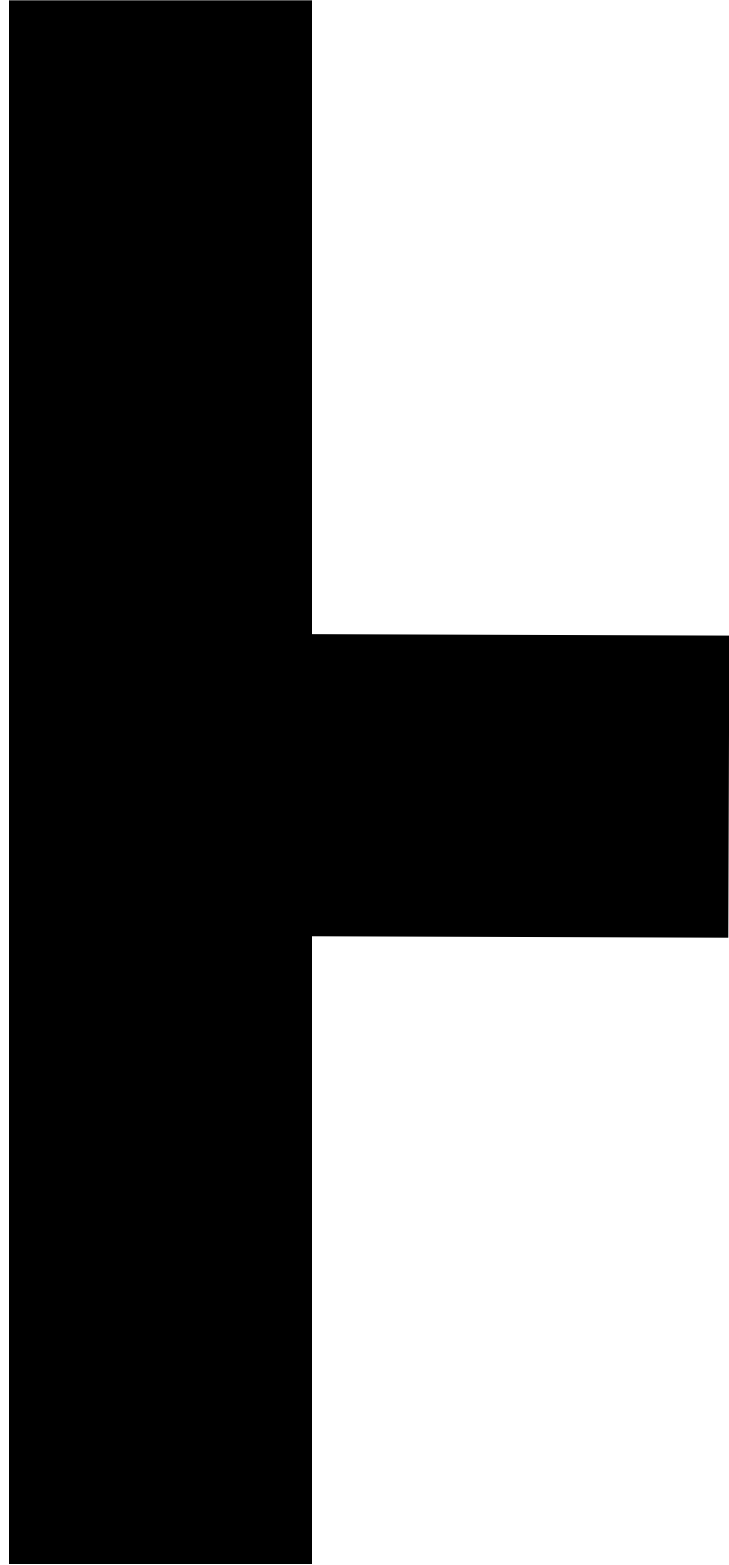
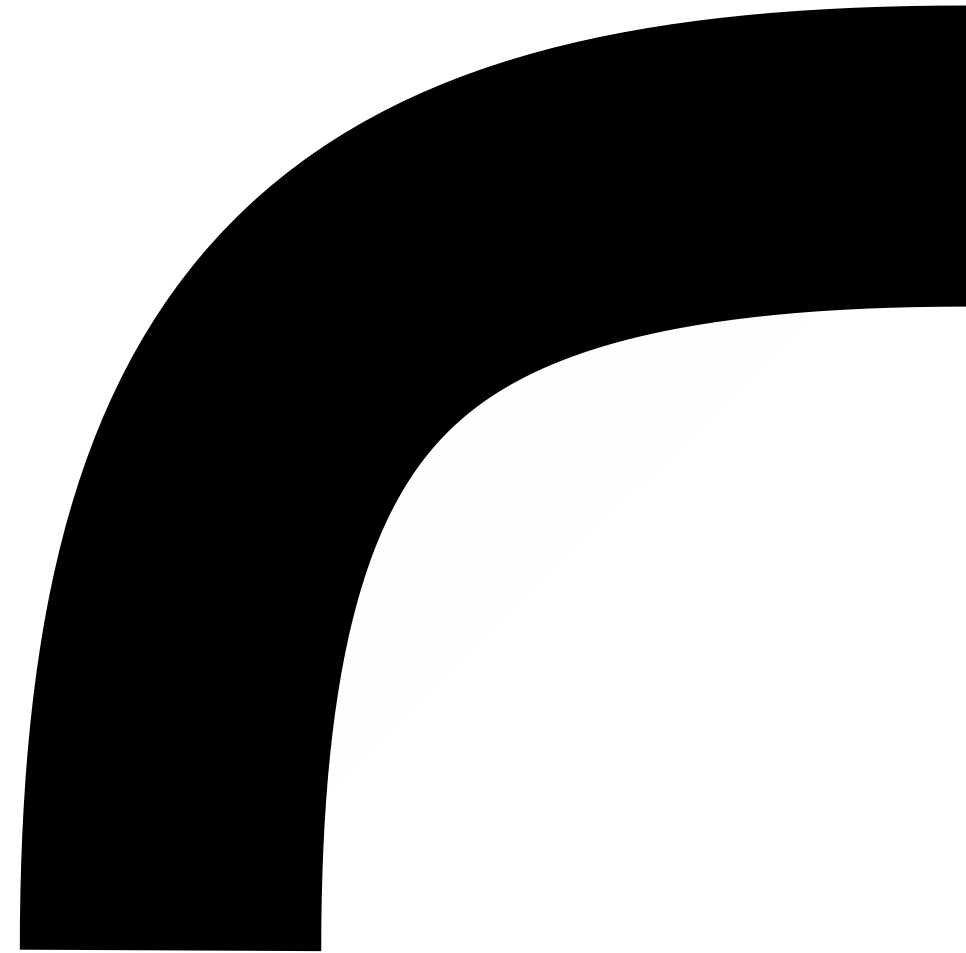
Je découvre Les programmes internes des Thymios (suite)

MATERIEL A PREPARER

- 1 robot Thymio pour 2 ou 3 enfants
- 1 circuit avec des pistes noires de 5 cm d'épaisseur. Il peut être intéressant de le fabriquer sous forme de fiches à assembler.
- Ou le « mini » circuit à imprimer en A3











Présentation de la situation

Les programmes du Thymio déjà explorés (rouge, vert, jaune, rose, bleu clair, bleu foncé) sont des programmes résidents, internes au Thymio. Il s'agit maintenant de découvrir le logiciel de programmation ASEBA VPL (Visual Programming Language). 8 activités sont proposées. L'activité 1 doit être présentée de manière magistrale à tous les enfants afin qu'ils découvrent l'interface de VPL.

Expérimentation

Les enfants vont à leur vitesse, et suivent les activités. Ils remplissent la feuille de route au fur et à mesure.

Il est conseillé de faire les activités suivantes dans l'ordre : 1 – 2 – 3 – 4 – 5 - 6 – 7, et de donner les activités une par une.

La notion de capteur et d'état de capteur étant assez subtile, il n'est pas conseillé de les présenter aux élèves de CP ou CE1. Par contre, certains élèves de CE2 peuvent parfaitement aborder l'activité 8 et continuer avec les activités de la séquence 3 (voir plus loin)

⚠ Il est recommandé de proposer des séances courtes mais de permettre aux enfants de prendre le temps de chercher, de se mettre en difficulté.

Une feuille de route est proposée à l'enfant. Il devra remplir celle-ci avec soin et la stocker dans son cahier de programmeur. L'enseignant circulera pour vérifier si les enfants ne sont pas bloqués.



Séance(s) 4

Programmons Thymio (le langage VPL)

MATERIEL A PREPARER

- 1 robot Thymio pour 2 enfants et son câble
- 1 ordinateur avec le logiciel Aseba VPL
- <https://www.thymio.org/fr:start>
- Les fiches d'activités de 1 à 8 (avec leurs corrigés)
- Une feuille de route pour chaque enfant. (ma feuille de route de 1 à 8)

⚠ Cette séance peut se décliner en plusieurs vu la quantité de notions qui vont être abordées.



Commentaires

Il est conseillé de faire travailler les élèves par deux, ce dispositif favorisant l'échange.

Par ailleurs, attention à bien veiller à ce qu'il n'y ait pas d'enfant passif, se laissant tracter par l'autre.

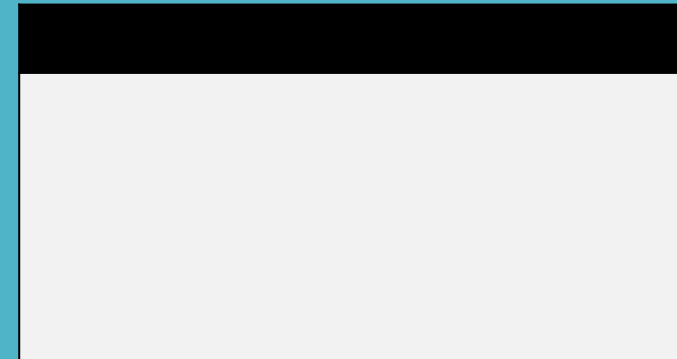
D'où l'intérêt d'une évaluation formative après quelques temps de manipulation.

Vous trouverez un exemple d'évaluation à la fin des activités.



Séance(s) 4

Programmons Thymio
(le langage VPL)



Mon nom : _____

Ma feuille de route de 1 à 8 sur VPL

Je valide les activités que j'ai travaillées au fur et à mesure de mon travail. Je note si j'ai eu besoin d'aide et j'écris quels sont les éléments de Thymio qui ont été utilisés. Je fais vérifier mon activité par la maître avant de passer à la suivante.



Activités	J'ai réussi	J'ai eu besoin d'aide	Capteurs utilisés	Actionneurs utilisés	Réponse
1					Lorsque
2					Lorsque
3					
4					
5					Ce programme aura _____ lignes
6					
7					
8					



Séquence 2

8 Activités Thymio VPL

IMPORTANT

Ces activités au nombre de 8 permettent d'explorer les diverses fonctions du logiciel VPL. Il est recommandé de découper les activités en fiches individuelles afin que les élèves ne se précipitent pas.

Elles ne sont pas nécessairement à suivre dans l'ordre.

L'activité 8 et l'activité Thymio ET et Thymio OU sont à proposer uniquement si les activités précédentes sont maîtrisées, vu qu'elles mettent en jeu les capteurs de proximité.

Une évaluation formative après deux ou trois séances peut être nécessaire afin de proposer des activités adaptées selon les difficultés rencontrées par les élèves.

L'enseignant pourra créer d'autres activités dans le même style que celle proposées afin de s'assurer de la bonne compréhension du logiciel.

A la suite de ces 8 activités sont proposés des corrigés.

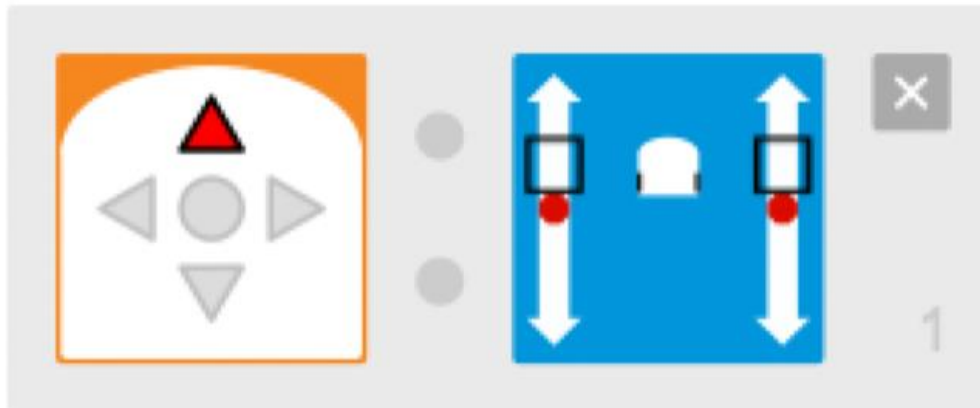
Ce document a été inspiré en partie par les publications 1,2,3, codez, Inirobot scolaire et le Thymio Challenge Pack. Nous en remercions les auteurs.

Activité 1

Que va faire Thymio ?



Lis l'instruction suivante :



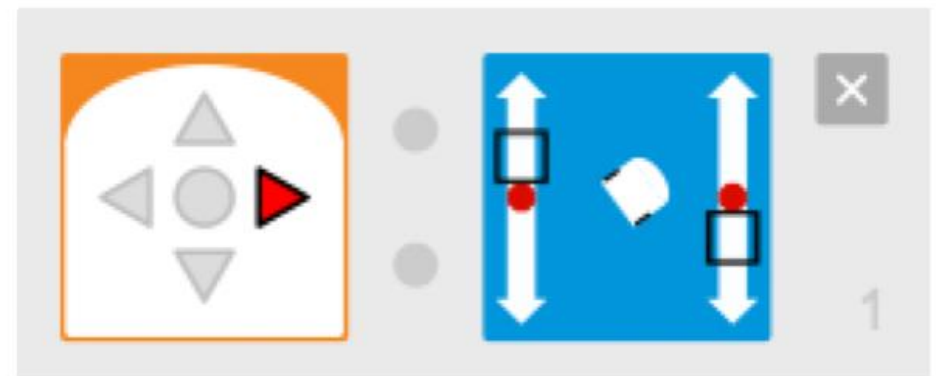
Lorsque ... alors ...

Activité 2

Que va faire Thymio ?



Lis l'instruction suivante :

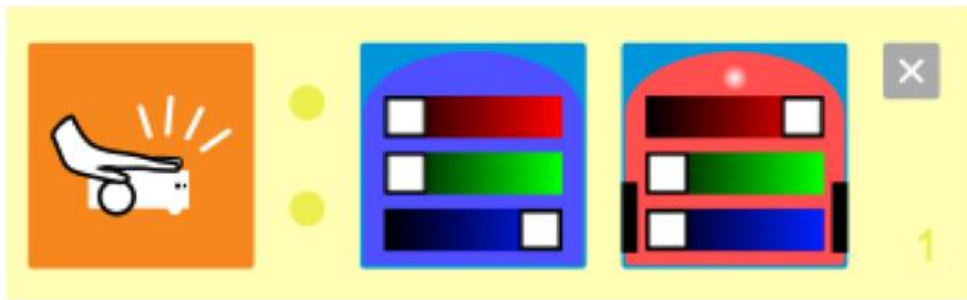


Lorsque ... alors ...

Activité 3



Que va faire Thymio ?
Lis l'instruction suivante :

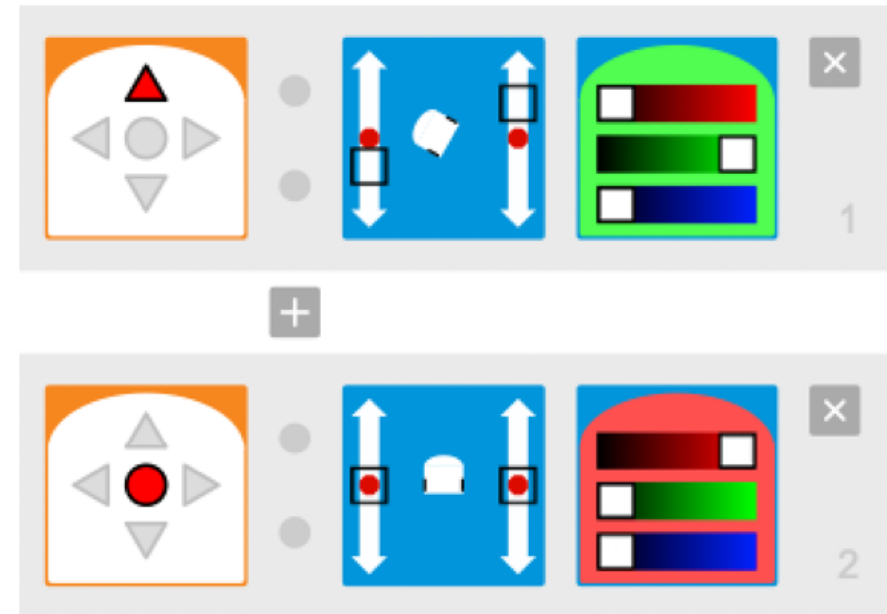


Lorsque ... alors, ...

Activité 4



Que va faire Thymio ?
Lis les instructions suivantes :



Lorsque ... alors, ... et lorsque ...,
alors...
(ce programme comporte deux lignes)

Activité 5



Transforme Thymio en buzzer

Programme Thymio pour qu'il s'allume en jaune et joue une mélodie dès qu'il reçoit une tape. Trouve une solution pour que ses lumières s'éteignent ensuite.

Combien de lignes aura ce programme ?

Activité 6



Thymio est une tête de mule !!

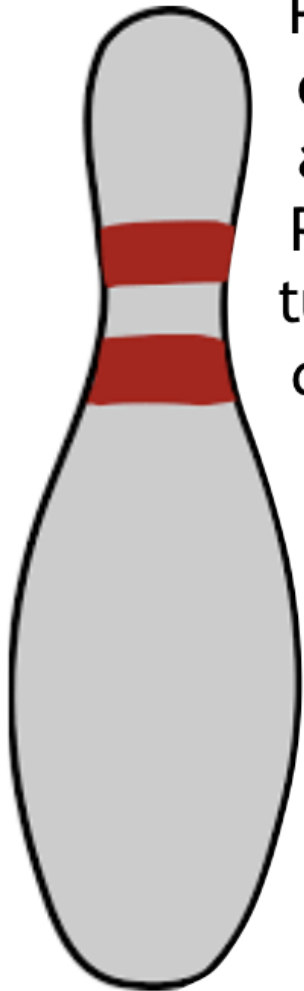


Fais en sorte que Thymio s'obéisse à l'envers. Lorsque tu appuies sur avant, il recule; lorsque tu appuies à gauche, il va à droite, lorsque tu appuies à droite il va à gauche et lorsque tu appuies sur arrière, il avance. Ensuite, amuse-toi à le piloter.

Activité 7



Thymio au bowling



Pose des quilles (ou des objets) et place Thymio à bonne distance.
Programme-le pour que tu puisses avoir le temps de viser avec les boutons et le lancer en lui donnant une tape.

Activité 8



Que va faire Thymio ?



Lorsque ... alors ...

Aide : états des capteurs



Le capteur détecte quelque chose (ou du blanc)



Le capteur ne détecte rien (du vide, ou du noir)



Le capteur n'est pas concerné

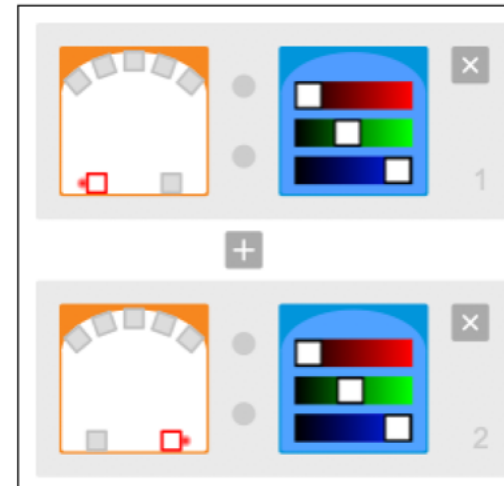


Aide

Thymio ET et Thymio OU

Compare ces deux programmes

- Dans le premier programme, quand Thymio va-t-il s'allumer ?
- Même question pour le deuxième programme ?



- Voici deux phrases, à quel programme correspondent-elles ?

Lorsque le capteur arrière gauche et le capteur arrière droit détectent ensemble quelque chose, alors, Thymio s'allume en bleu.

Lorsque le capteur arrière gauche ou le capteur arrière droit détecte quelque chose, alors Thymio s'allume en bleu



Activités Thymio

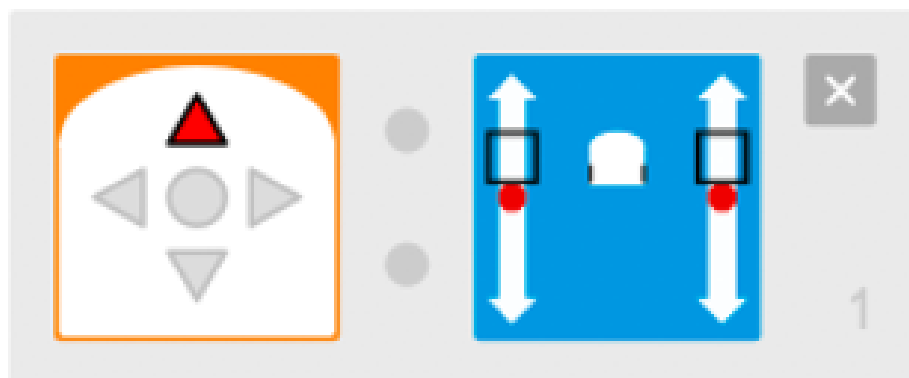
Corrigés des activités

Activité 1



Que va faire Thymio ?

Lis l'instruction suivante :



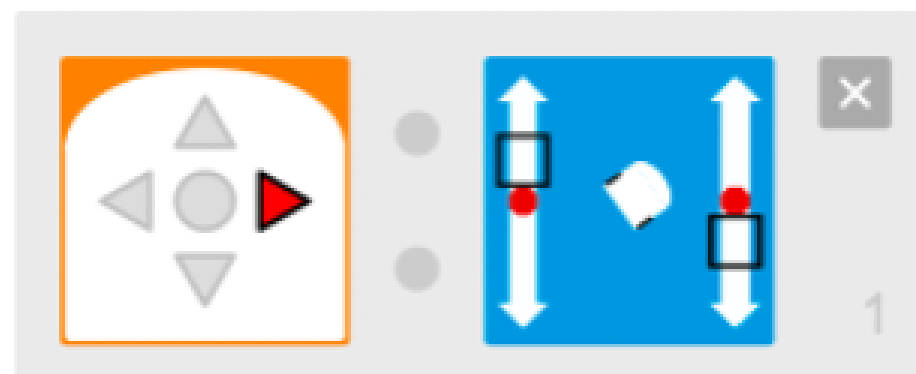
Lorsqu'on appuie sur la flèche avant, alors Thymio avance doucement

Activité 2



Que va faire Thymio ?

Lis l'instruction suivante :



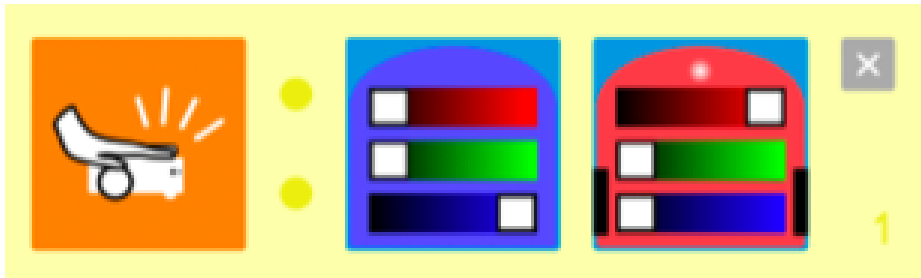
Lorsqu'on appuie sur la flèche de droite, alors Thymio tourne vers la droite

Activité 3

Que va faire Thymio ?



Lis l'instruction suivante :



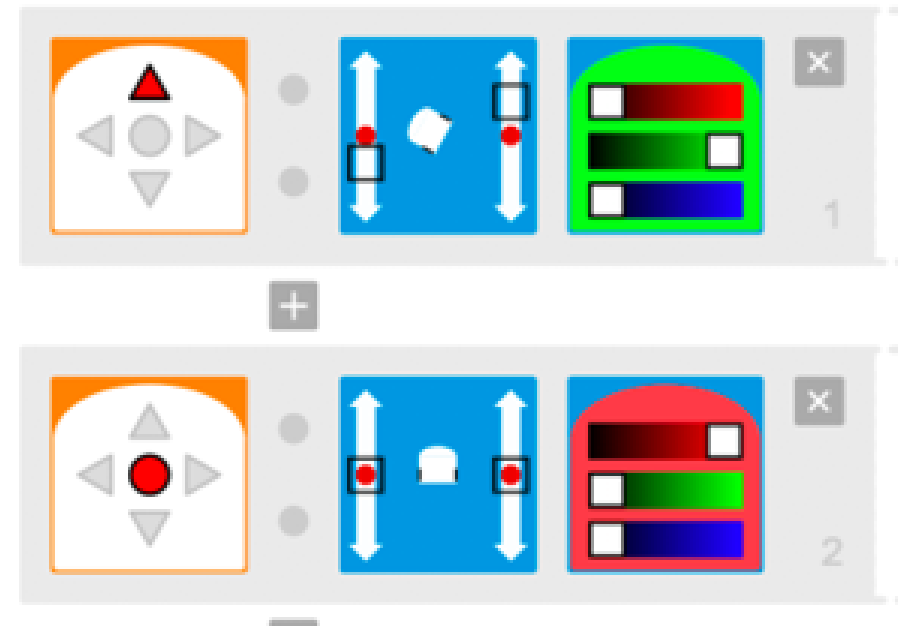
Lorsqu'on donne une petite tape à Thymio, il va s'allumer en bleu au dessus et en rouge en dessous

Activité 4

Que va faire Thymio ?



Lis les instructions suivantes :



Lorsqu'on appuie sur la flèche avant, Thymio tourne à gauche et s'allume en vert, et si on appuie sur le bouton central, Thymio s'arrête et s'allume en rouge

Activité 5



Transforme Thymio en
buzzer

Ce programme a deux lignes



Activité 6



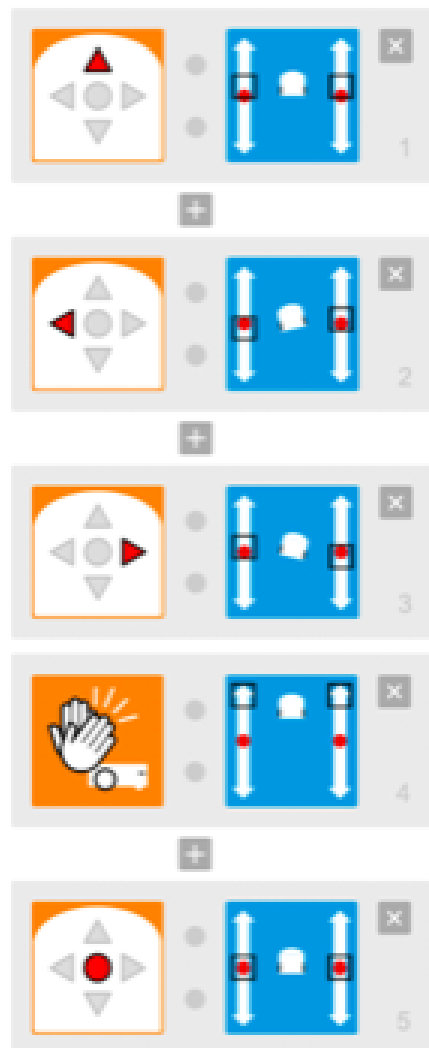
Thymio est une tête de
mule



Activité 7



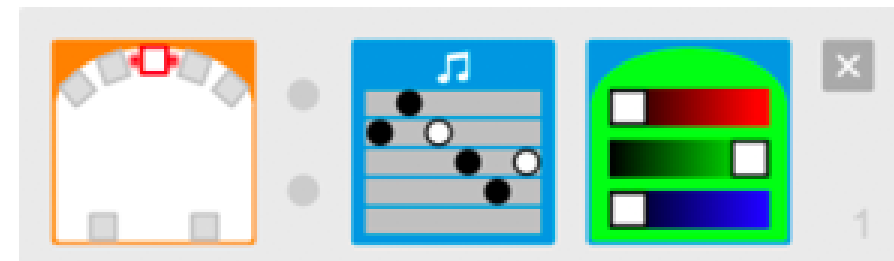
Thymio au bowling



Activité 8



Que va faire Thymio ?



Lorsque le capteur central avant détecte quelque-chose, alors Thymio s'allume en vert et joue une mélodie.

Aide : états des capteurs

-  Le capteur détecte quelque chose (ou du blanc)
-  Le capteur ne détecte rien (du vide, ou du noir)
-  Le capteur n'est pas concerné



Aide capteurs

Thymio **ET** et Thymio **OU**

Compare ces deux programmes

- Dans le premier programme, quand Thymio va-t-il s'allumer ?
Il va s'allumer lorsque qu'on masquera les DEUX capteurs en même temps.
- Même question pour le deuxième programme ?
Ici, il s'allumera si on masque ou l'un ou l'autre capteur
- Voici deux phrases, à quel programme correspondent-elles ?

Lorsque le capteur arrière gauche et le capteur arrière droit détectent ensemble quelque chose, alors, Thymio s'allume en bleu.

Premier programme

Lorsque le capteur arrière gauche ou le capteur arrière droit détecte quelque chose, alors Thymio s'allume en bleu

Second programme

Évaluation

Consigne : Pour chaque exercice, lis la phrase proposée puis entoure la proposition qui convient. Le premier exercice est un exemple.

1. Exemple

Lorsque le bouton droit est touché, la lumière rouge du bas est allumée.



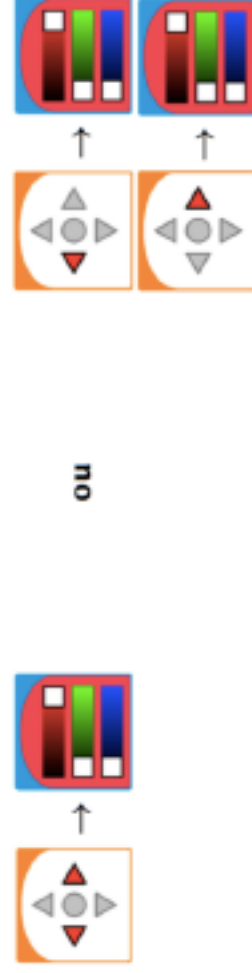
2.

Lorsque le bouton droit est touché, la lumière rouge du haut est allumée.

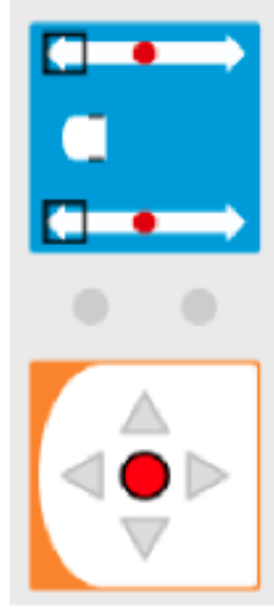


3.

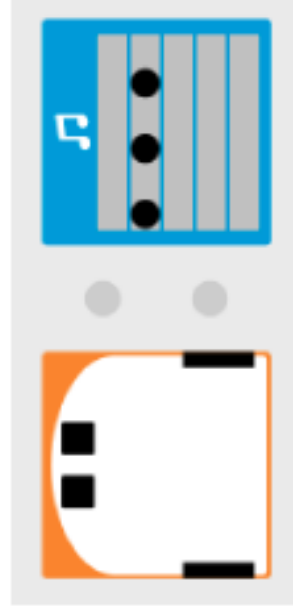
Lorsque **à la fois** le bouton gauche et le bouton droit sont touchés, la lumière rouge du haut est allumée. Choisissez l'un des deux programmes suivants :



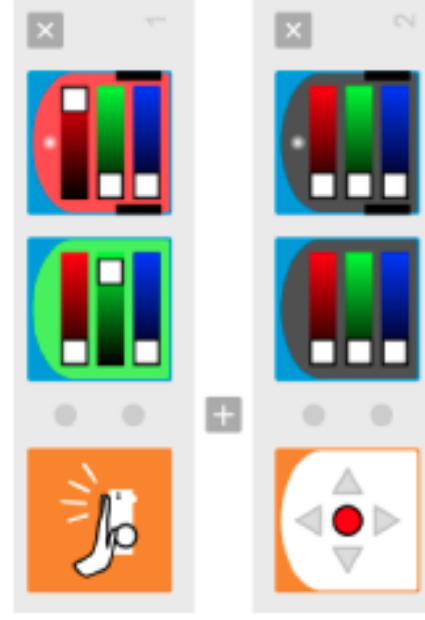
Écrit la phrase en utilisant les expressions « Lorsque... alors »



6 . _____



7 . _____



8 . _____



Présentation de la situation

Il s'agit ici de laisser les robots aux enfants sans consigne précise (sans oublier tout de même les consignes de sécurité) afin qu'ils explorent par eux-mêmes les caractéristiques du robot.

"Je vous donne un robot, je vous laisse l'allumer, le regarder. Attention, le robot est fragile".

Expérimentation

Il est très vivement recommandé de travailler par terre !! Les enfants vont très naturellement essayer, et réussir à les allumer.

Si ils n'y arrivent pas, les aider.

Mise en commun

Des informations doivent émerger : (couleurs, boutons, moteurs, le robot roule, il nous évite, il y a 9 petits rectangles noirs qui s'allument, ...)

A la fin de cette séance, il faut s'assurer que les enfants sachent allumer et éteindre le robot.

Prolongement

Dessiner le Thymio - Affichage de classe



Séance 1

Découvrons Thymio

MATERIEL A PREPARER

- 1 robot Thymio pour 2 ou 3 enfants



Présentation de la situation

Le Thymio comprend 6 programmes internes. Il est proposé d'explorer ces modes en une séance.

Expérimentation

2 à 3 enfants en manipulation par robot

"vous allez observer le comportement du Thymio. Observer ses mouvements, ses couleurs, identifiez les composants actifs"

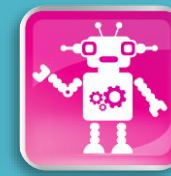
Laisser les enfants observer chaque mode pendant 3 minutes. A la fin, leur faire identifier les composants actifs : Roues, capteurs, boutons, lumières, son, ...

Mise en commun

Faire émerger le vocabulaire et mettre le comportement des Thymio en relation avec des émotions

Capteurs	Programmes	Actionneurs
Boutons DéTECTEURS avant, arrière, déTECTEURS de sol DéTECTEURS de son DéTECTEURS de sol DéTECTEURS de son	Vert Rouge Rose Jaune Bleu clair Bleu foncé.	Moteurs Lumières (leds) Son (haut-parleurs)

Pour le mode bleu clair, confier une feuille avec un circuit de 5 cm d'épaisseur. Pour le mode bleu foncé, il convient de juger si la classe est suffisamment calme pour l'explorer en petits groupes ou pas.



Séance 2

Je découvre Les programmes internes des Thymios

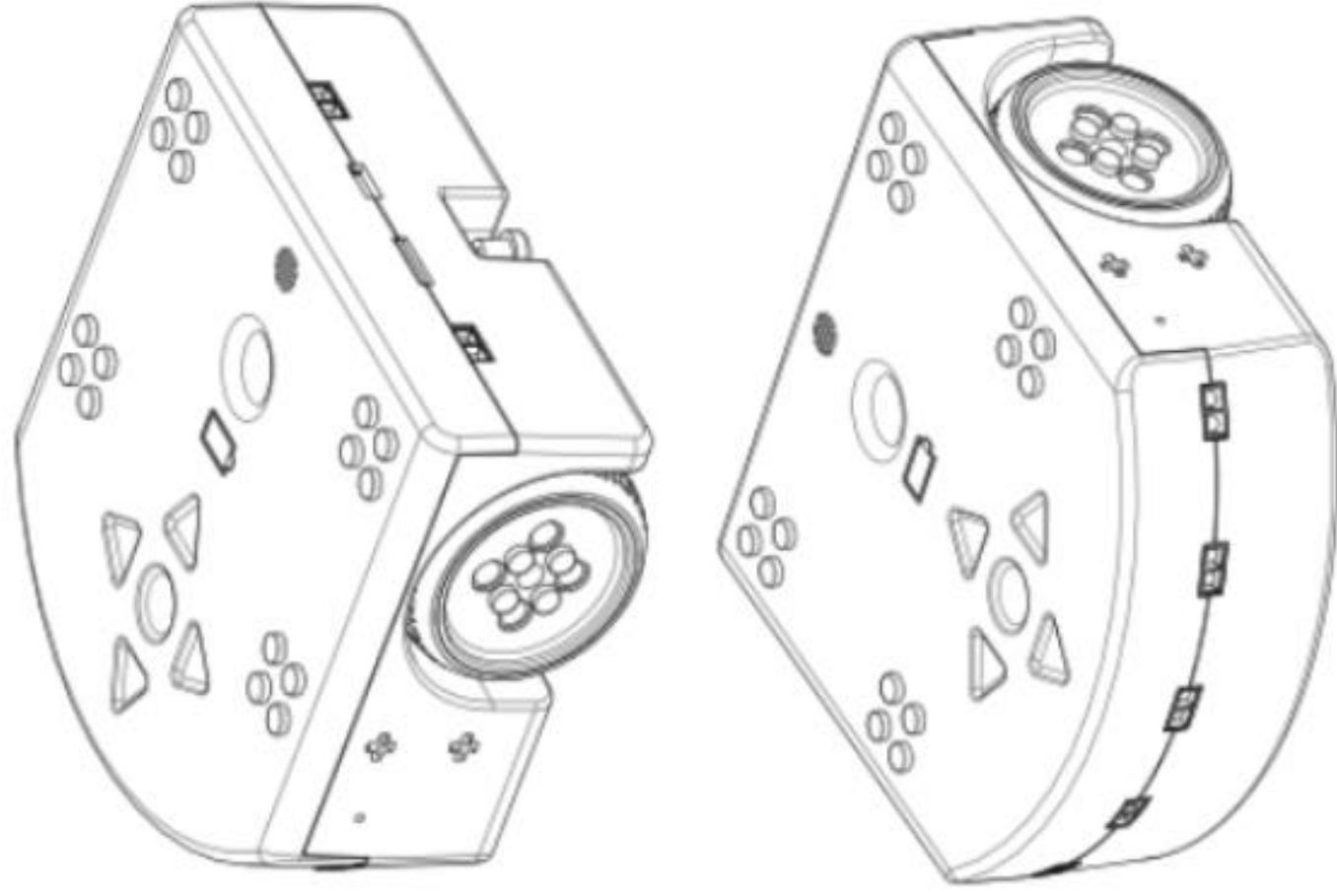
MATÉRIEL À PRÉPARER

- 1 robot Thymio pour 2 ou 3 enfants
- 1 fiche « les couleurs de Thymio »

Mon nom :

Les couleurs de Thymio

Couleur	Émotion
Vert 	
Rouge 	
Violet 	
Jaune 	
Bleu clair 	
Bleu foncé 	



Licence Creative Commons CC-BY

Capteurs	Programmes	Actionneurs
Tout ce que le Thymio détecte	Ce qu'il va faire	Toutes les actions de Thymio



Cette séance est en fait une série d'ateliers qui peuvent parfaitement se décliner en plusieurs séances (3 à 4 selon le temps)

Présentation de la situation

Les programmes du Thymio déjà explorés (rouge, vert, jaune, rose, bleu clair, bleu foncé) sont des programmes résidents. Il s'agit maintenant de découvrir le logiciel de programmation ASEBA VPL (Visual Programming Language). 19 activités sont proposées. L'activité 1 doit être présentée de manière magistrale aux les enfants afin qu'ils découvrent l'interface de VPL.

Expérimentation

2 enfants par ordinateur et Thymio.

Il est recommandé de faire une évaluation formative lorsque les 8 à 10 premières activités sont réalisées ce qui permettra d'organiser la classe en paires de niveau, plus efficaces que une paire hétérogène.

L'enseignant circule parmi les groupes et les enfants remplissent leur feuille de route.

Lorsque la notion d'état des capteurs est abordée, il est très important de s'assurer que les enfants aient bien compris. Il peut être judicieux de s'aider de la fiche d'aide sur l'état des capteurs.



Séance(s) 3

Programmons Thymio (le langage VPL)

MATERIEL A PREPARER

- 1 robot Thymio pour 2 enfants et son câble
- Fiches d'activité de 1 à 19 (et corrigés) avec une évaluation formative à la fin
- 1 fiche de route par enfant
- 1 ordinateur avec le logiciel Aseba VPL
- <https://www.thymio.org/fr:start>
- Un Circuit Thymio RaceTrack à télécharger [ici](#) (à imprimer sur 2 A3 et scotcher)

Mon nom : _____

Ma feuille de route de 1 à 19 sur VPL

Je valide les activités que j'ai travaillées au fur et à mesure de mon travail. Je note si j'ai eu besoin d'aide et j'écris quels sont les éléments de Thymio qui ont été utilisés.



Activités	J'ai réussi	J'ai eu besoin d'aide	Capteurs utilisés	Actionneurs utilisés	Réponse
1					Lorsque
2					Lorsque
3					
4					
5					Ce programme aura _____ lignes
6					
7					
8					
9					Ce programme aura _____ lignes

Mon nom :

Activités	J'ai réussi	J'ai eu besoin d'aide	Capteurs utilisés	Actionneurs utilisés	Réponse
10					
11					
12					
13					
14					Ce programme aura _____ lignes
15					Ce programme aura _____ lignes
16					Ce programme aura _____ lignes
17					
18					
19					



séquence 3

19 Activités Thymio VPL

IMPORTANT

Ces activités au nombre de 19 permettent d'explorer les diverses fonctions du logiciel VPL. Il est recommandé de découper les activités en fiches individuelles afin que les élèves ne se précipitent pas.

Elles ne sont pas nécessairement à suivre dans l'ordre.

Une évaluation formative après deux ou trois séances peut être nécessaire afin de proposer des activités adaptées selon les difficultés rencontrées par les élèves.

L'enseignant pourra créer d'autres activités dans le même style que celle proposées afin de s'assurer de la bonne compréhension du logiciel.

A la suite de ces 19 activités sont proposés des corrigés.

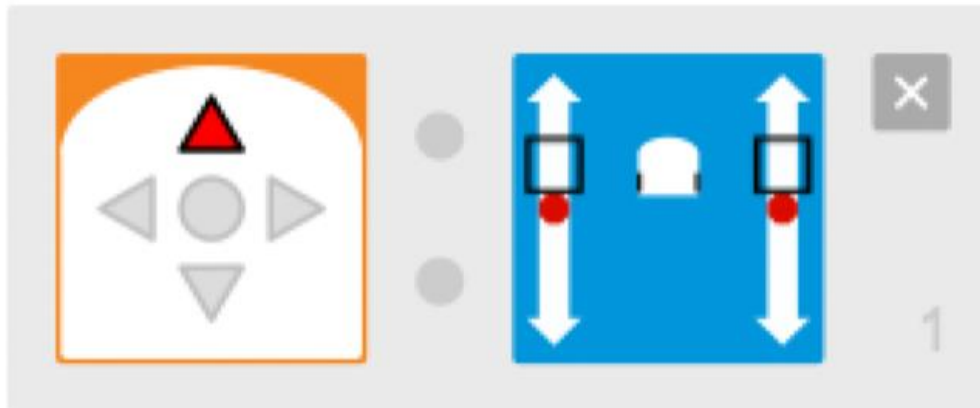
Ce document a été inspiré en partie par les publications 1,2,3, codez, Inirobot scolaire et le Thymio Challenge Pack. Nous en remercions les auteurs.

Activité 1

Que va faire Thymio ?



Lis l'instruction suivante :



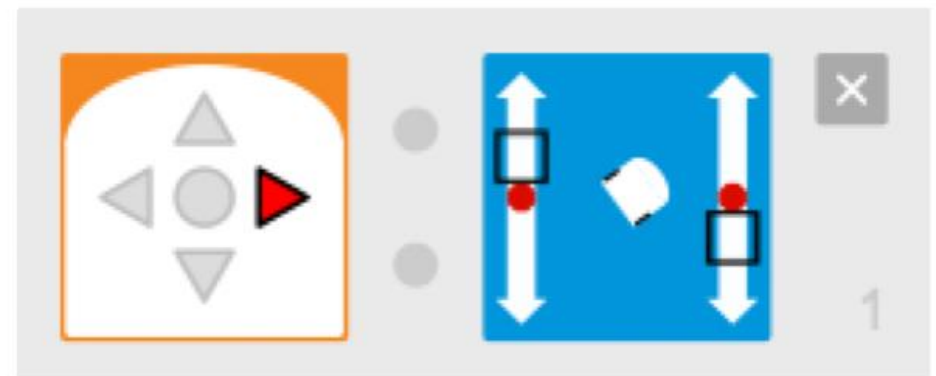
Lorsque ... alors ...

Activité 2

Que va faire Thymio ?



Lis l'instruction suivante :

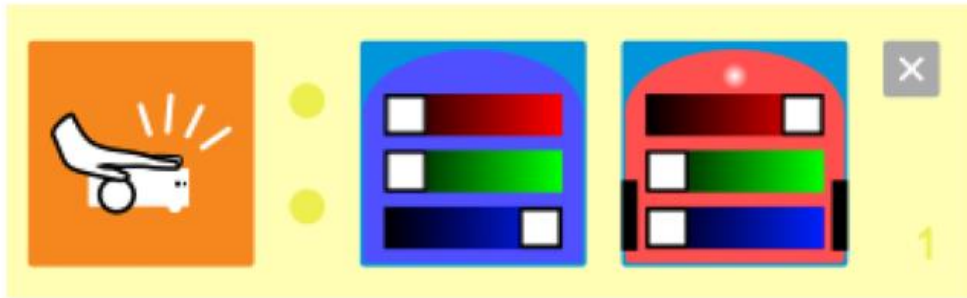


Lorsque ... alors ...

Activité 3



Que va faire Thymio ?
Lis l'instruction suivante :

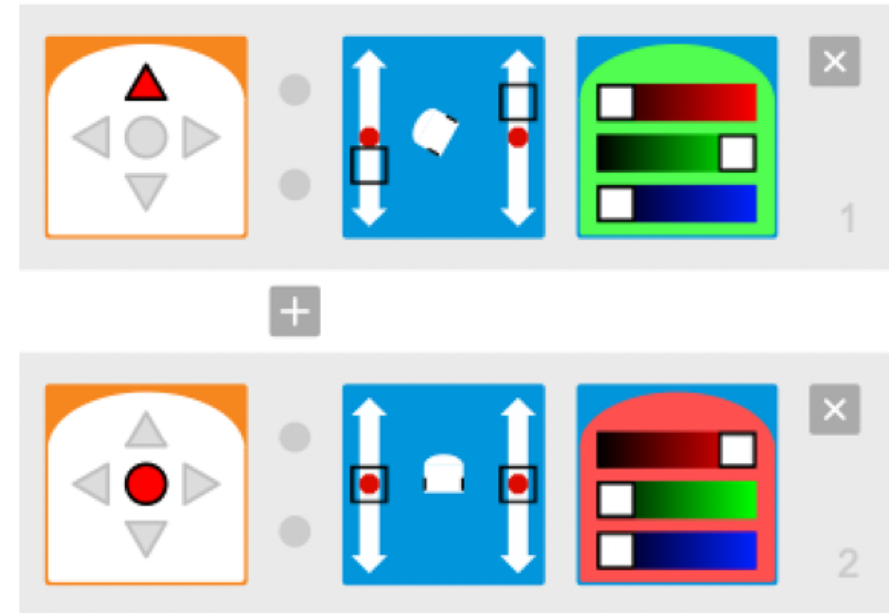


Lorsque ... alors, ...

Activité 4



Que va faire Thymio ?
Lis les instructions suivantes :



Lorsque ... alors, ... et lorsque ...,
alors...
(ce programme comporte deux lignes)

Activité 5



Transforme Thymio en buzzer

Programme Thymio pour qu'il s'allume en jaune et joue une mélodie dès qu'il reçoit une tape. Trouve une solution pour que ses lumières s'éteignent ensuite.

Combien de lignes aura ce programme ?

Activité 6



Thymio est une tête de mule !!

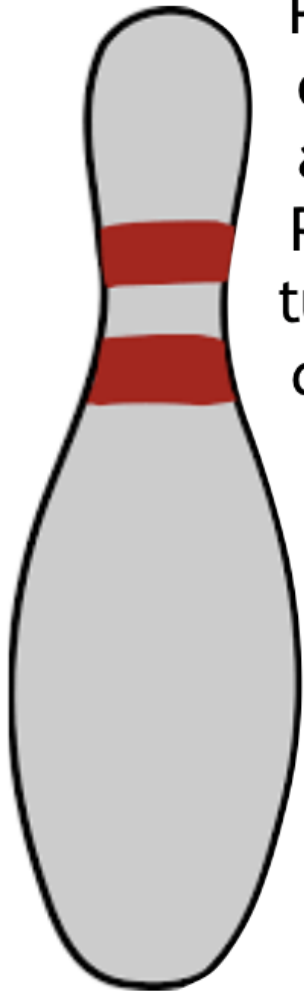


Fais en sorte que Thymio s'obéisse à l'envers. Lorsque tu appuies sur avant, il recule; lorsque tu appuies à gauche, il va à droite, lorsque tu appuies à droite il va à gauche et lorsque tu appuies sur arrière, il avance. Ensuite, amuse-toi à le piloter.

Activité 7



Thymio au bowling



Pose des quilles (ou des objets) et place Thymio à bonne distance.
Programme-le pour que tu puisses avoir le temps de viser avec les boutons et le lancer en lui donnant une tape.

Activité 8



Que va faire Thymio ?



Lorsque ... alors ...

Aide : états des capteurs



Le capteur détecte quelque chose (ou du blanc)



Le capteur ne détecte rien (du vide, ou du noir)



Le capteur n'est pas concerné

Activité 9



Thymio est un caméléon

Thymio possède 5 capteurs de proximité devant et 2 derrière. Fais-le s'allumer de différentes couleurs lorsqu'il détecte des choses autour de lui. Chaque capteur est associé à une couleur.

Combien de lignes aura ce programme ?

Activité 10



Que va faire Thymio ?



Lorsque ... et lorsque ...

Activité 11



Thymio est très prudent

Lorsqu'il roule très doucement sur la table, il ne tombe pas.



Questions que l'on doit se poser :

- *Combien de lignes aura ce programme ?*
- *Quels capteurs sont concernés ?*

Activité 12



Thymio a des yeux dans le dos

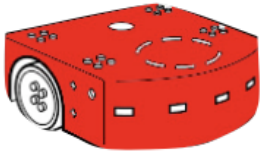
Tu te souviens du mode vert ?
Thymio peut suivre ta main.
Maintenant, c'est à toi de programmer Thymio pour qu'il te suive mais avec ses capteurs arrière.

Activité 13



Thymio en mode peureux.

Il passe en rouge, recule devant les obstacles et fuit lorsqu'on le poursuit. Il reste tranquille lorsqu'on ne l'ennuie pas.



Aide : états des capteurs



Le capteur détecte quelque chose (ou du blanc)



Le capteur ne détecte rien (du vide, ou du noir)



Le capteur n'est pas concerné

Activité 14



Thymio est un chien de garde

Programme Thymio pour qu'il se transforme en chien de garde et qu'il fasse du bruit dès qu'il voit quelque chose s'approcher de lui.



*Combien de lignes aura ce programme ?
Quels capteurs sont concernés ?*

Activité 15



Thymio adore la musique

Grâce aux 5 capteurs à l'avant du Thymio, transforme-le en piano. Associe chaque capteur avant à un son ou une mélodie. Pose ton Thymio sur l'arrière et joue du piano en passant tes doigts sur les capteurs.



*Combien de lignes aura ce programme ?
Quels capteurs sont concernés ?*

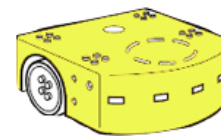
Activité 16



Thymio en mode jaune
(explorateur)

Thymio avance si il ne détecte rien. Il tourne à droite si il détecte quelque chose à gauche. Il tourne à gauche si il détecte quelque chose à droite. Il recule légèrement tout en tournant un peu si il détecte quelque chose devant lui.

Il s'allume en rouge si il détecte un obstacle et en jaune sinon.



Combien de lignes à ce programme ?

Activité 17



Thymio pilote de course

Programme Thymio pour que tu puisse le guider sur la piste



blanche du racetrack sans toucher les bandes noires.

Si il touche une bande noire, Thymio doit s'arrêter, devenir rouge et faire un son.

*Avec quelles commandes vas-tu le guider ?
Quels capteurs sont concernés ?*



Activité 18



Thymio bon conducteur

Sur la piste Racetrack, Thymio suit la ligne noire large. Il faut qu'il s'arrête dès qu'il voit un obstacle devant lui et redémarre dès que la voie est libre.

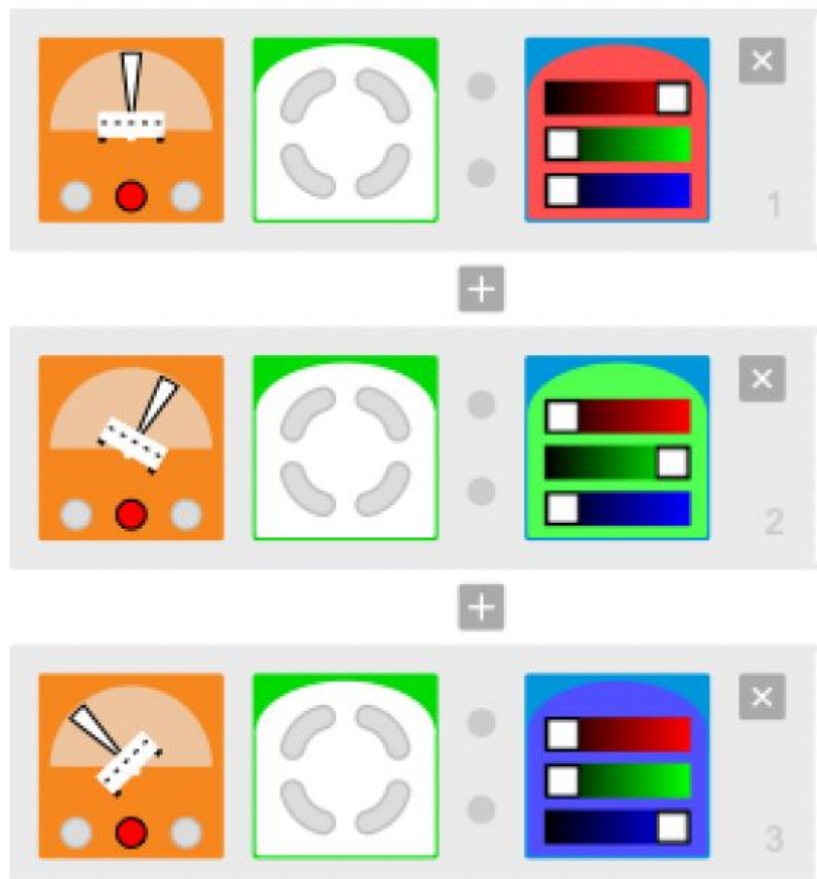




Activité 19



Le mode super Thymio



A ton avis, que va faire Thymio ?

AIDE



Aide : états des capteurs

-  Le capteur détecte quelque chose (ou du blanc)
-  Le capteur ne détecte rien (du vide, ou du noir)
-  Le capteur n'est pas concerné

Lorsque le capteur détecte (ou ne détecte pas ...) alors ...

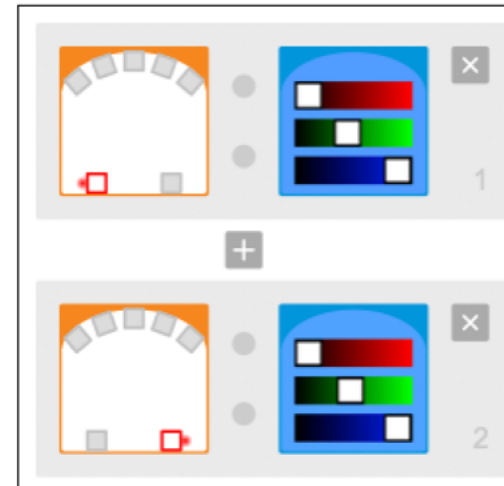


Aide

Thymio ET et Thymio OU

Compare ces deux programmes

- Dans le premier programme, quand Thymio va-t-il s'allumer ?
- Même question pour le deuxième programme ?



- Voici deux phrases, à quel programme correspondent-elles ?

Lorsque le capteur arrière gauche et le capteur arrière droit détectent ensemble quelque chose, alors, Thymio s'allume en bleu.

Lorsque le capteur arrière gauche ou le capteur arrière droit détecte quelque chose, alors Thymio s'allume en bleu



Activités Thymio

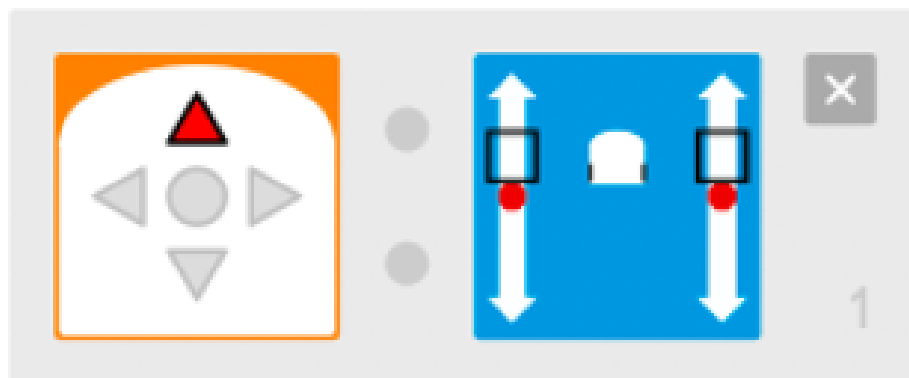
Corrigés des activités

Activité 1



Que va faire Thymio ?

Lis l'instruction suivante :



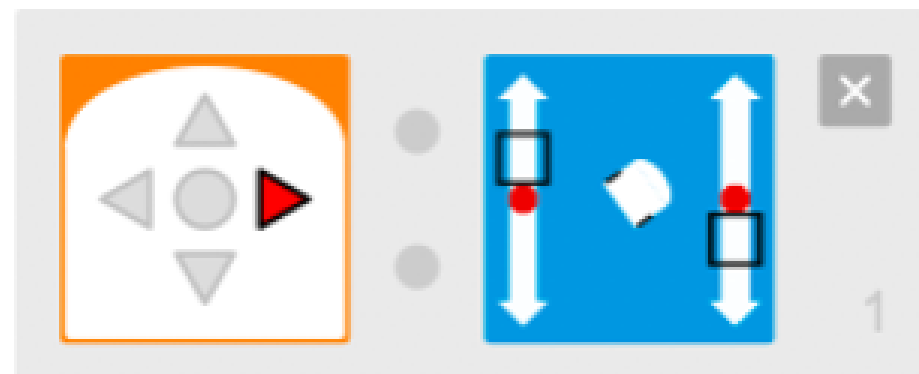
Lorsqu'on appuie sur la flèche avant, alors Thymio avance doucement

Activité 2



Que va faire Thymio ?

Lis l'instruction suivante :



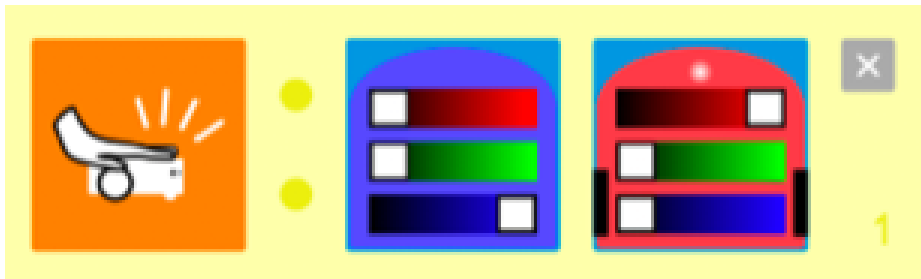
Lorsqu'on appuie sur la flèche de droite, alors Thymio tourne vers la droite

Activité 3

Que va faire Thymio ?



Lis l'instruction suivante :



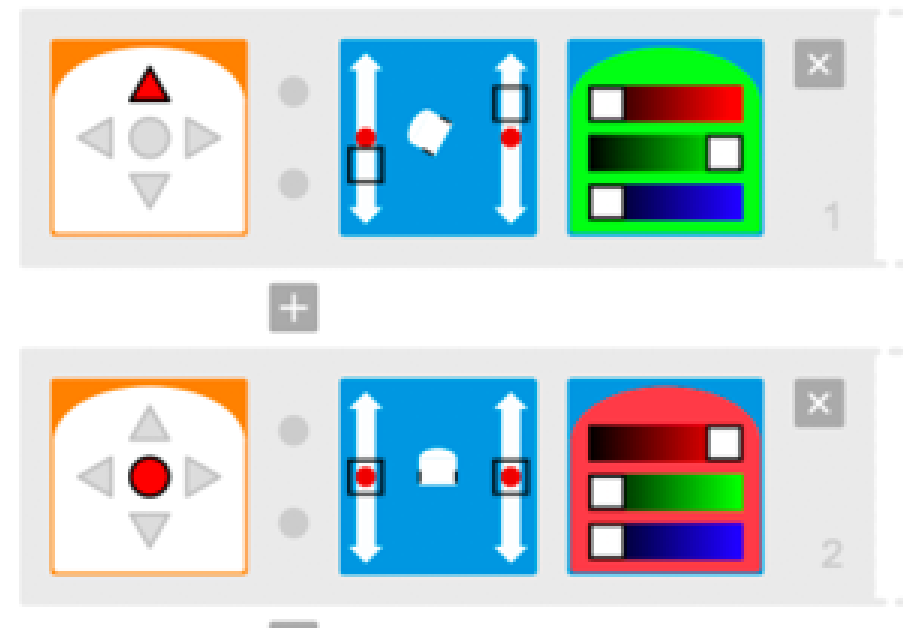
Lorsqu'on donne une petite tape à Thymio, il va s'allumer en bleu au dessus et en rouge en dessous

Activité 4

Que va faire Thymio ?



Lis les instructions suivantes :



Lorsqu'on appuie sur la flèche avant, Thymio tourne à gauche et s'allume en vert, et si on appuie sur le bouton central, Thymio s'arrête et s'allume en rouge

Activité 5



Transforme Thymio en
buzzer

Ce programme a deux lignes



Activité 6



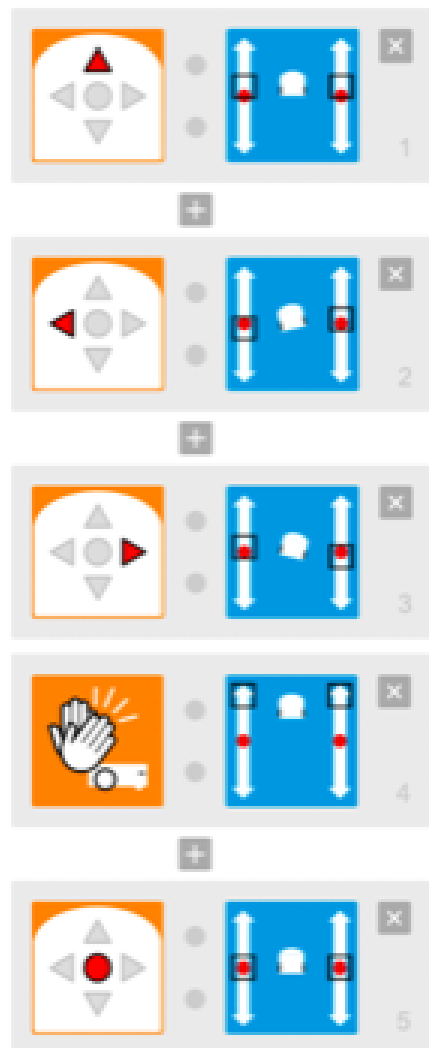
Thymio est une tête de
mule



Activité 7



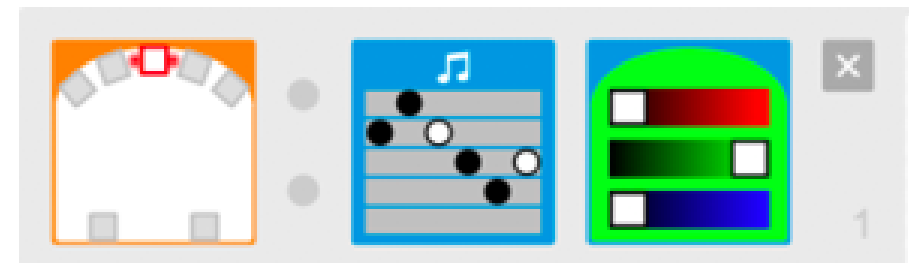
Thymio au bowling



Activité 8



Que va faire Thymio ?



Lorsque le capteur central avant détecte quelque-chose, alors Thymio s'allume en vert et joue une mélodie.

Aide : états des capteurs

-  Le capteur détecte quelque chose (ou du blanc)
-  Le capteur ne détecte rien (du vide, ou du noir)
-  Le capteur n'est pas concerné

Activité 9



Thymio est un caméléon

Ce programme a 7 lignes



Activité 10



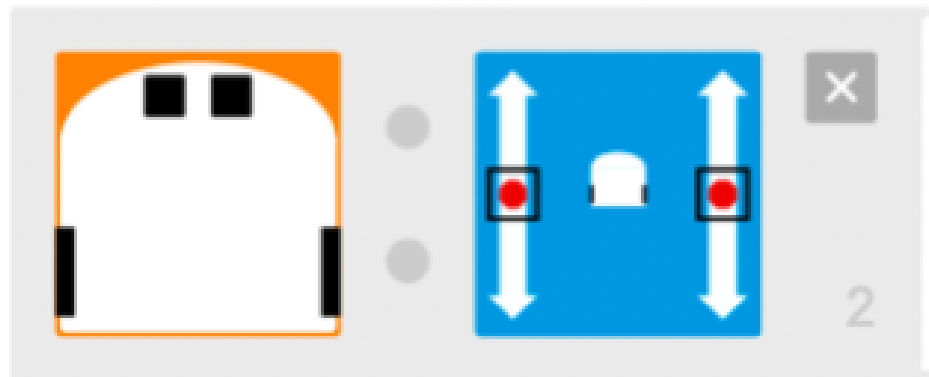
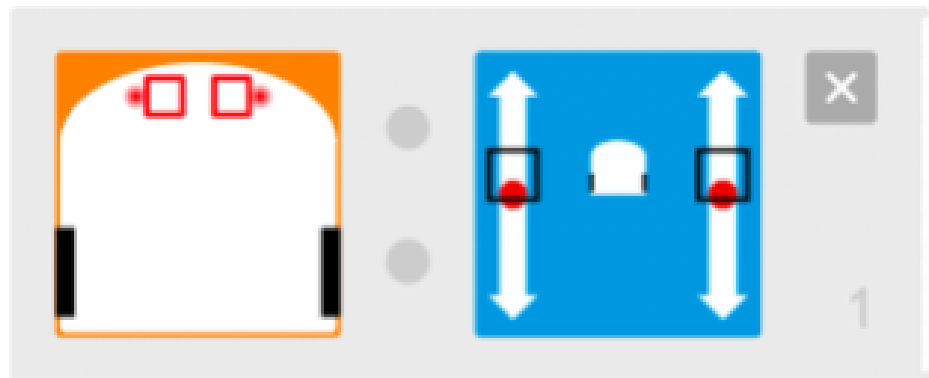
Que va faire Thymio ?

Lorsque Thymio est posé sur la table, alors il s'allume en vert et joue une mélodie haute, et lorsqu'on le soulève, il s'allume en jaune et joue une autre mélodie

Activité 11



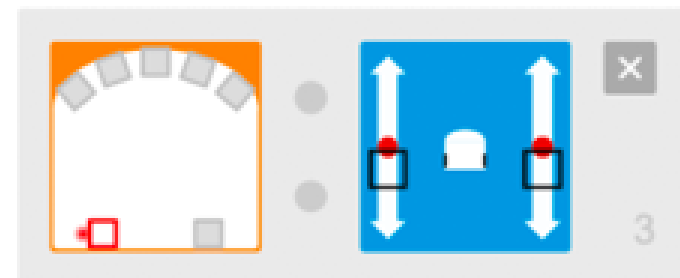
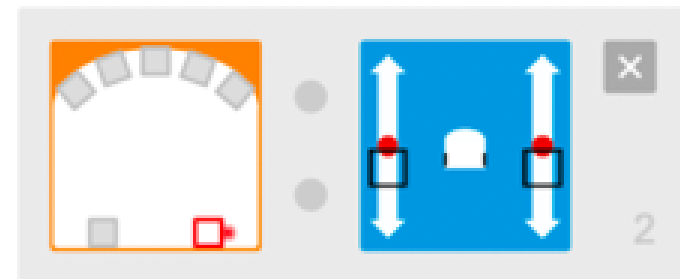
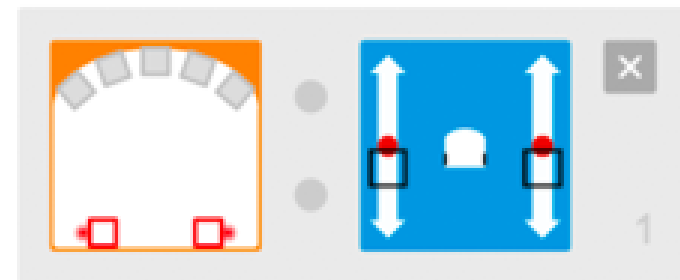
Thymio est très prudent



Activité 12



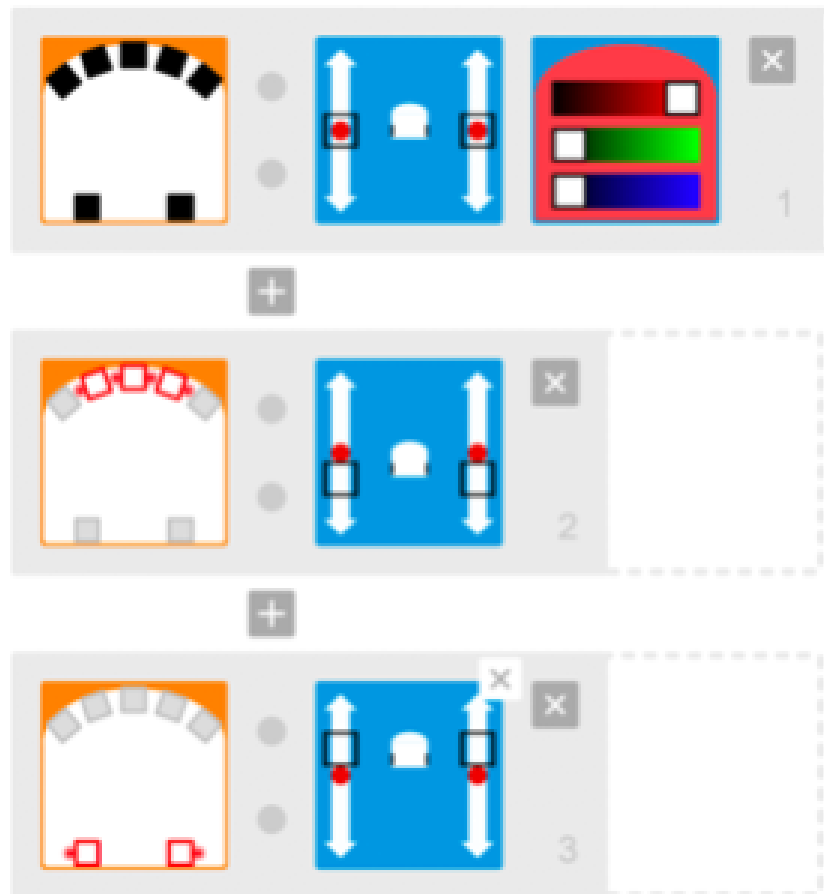
Thymio a des yeux dans le dos



Activité 13



Thymio en mode peureux.

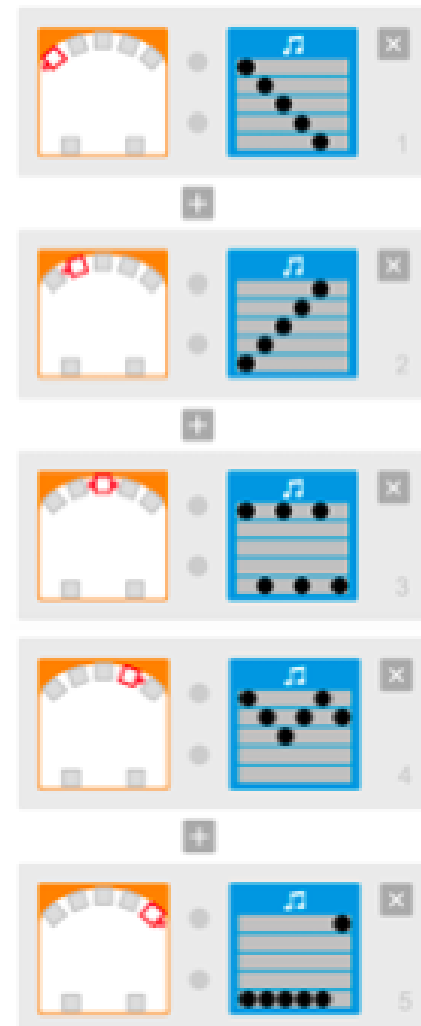


Activité 14



Thymio est un chien de garde

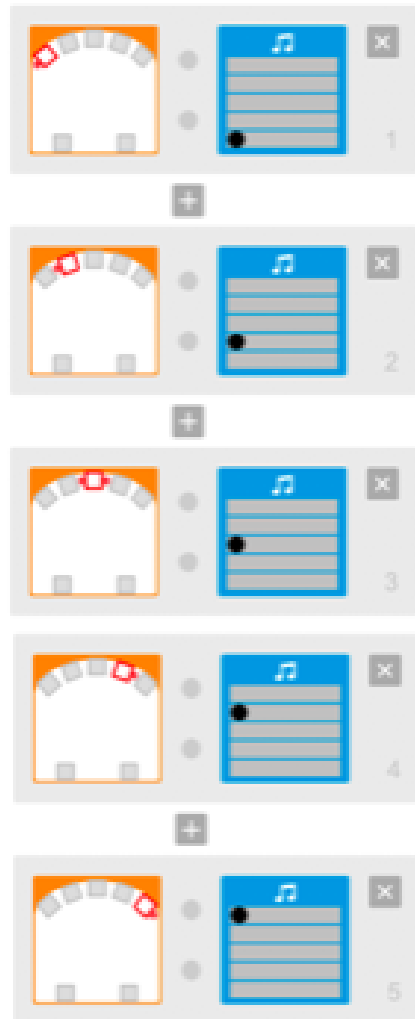
On peut varier les mélodies



Activité 15



Thymio adore la musique



Activité 16



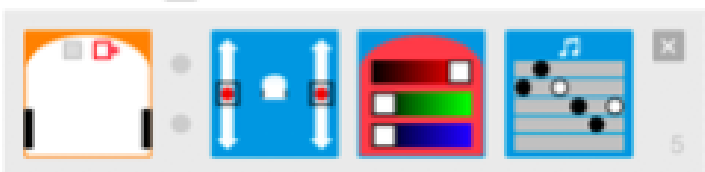
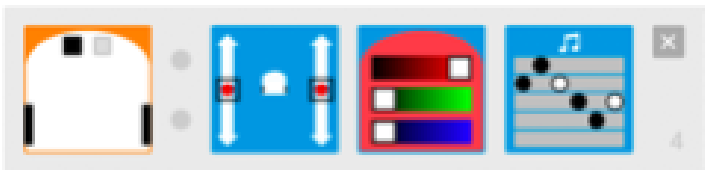
Thymio en mode jaune
(explorateur)



Activité 17



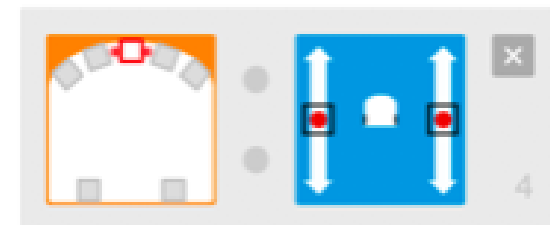
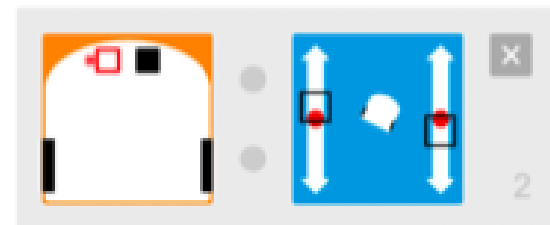
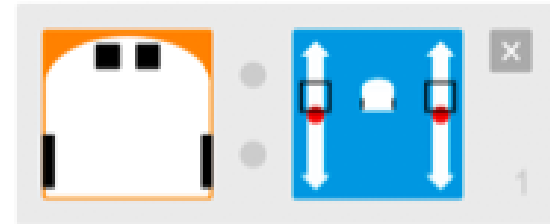
Thymio pilote de course



Activité 18



Thymio bon conducteur



Activité 19



Super Thymio !!!

Lorsqu'on clique sur cet
icône, d'autres fonctions
apparaissent dans
le VPL.



Celle si utilise le capteur
gyroscopique qui analyse
l'inclinaison de Thymio.

Lorsque Thymio est à plat, il est
rouge, lorsque Thymio penche à
gauche, il devient vert, et lorsqu'il
penche à droite, il devient bleu.



Aide capteurs

Thymio **ET** et Thymio **OU**

Compare ces deux programmes

- Dans le premier programme, quand Thymio va-t-il s'allumer ?
Il va s'allumer lorsque qu'on masquera les DEUX capteurs en même temps.
- Même question pour le deuxième programme ?
Ici, il s'allumera si on masque ou l'un ou l'autre capteur
- Voici deux phrases, à quel programme correspondent-elles ?

Lorsque le capteur arrière gauche et le capteur arrière droit détectent ensemble quelque chose, alors, Thymio s'allume en bleu.

Premier programme

Lorsque le capteur arrière gauche ou le capteur arrière droit détecte quelque chose, alors Thymio s'allume en bleu

Second programme

Nom : _____

Consigne : Pour chaque exercice, lis la phrase proposée puis entoure la proposition qui convient. Le premier exercice est un exemple.

1. Exemple

Lorsque le bouton droit est touché, la lumière rouge du bas est allumée.



2. Lorsque le bouton droit est touché, la lumière rouge du haut est allumée.



3. Lorsque **à la fois** le bouton gauche **et** le bouton droit sont touchés, la lumière rouge du haut est allumée. Choisissez l'un des deux programmes suivants :



4. Le robot doit s'arrêter lorsqu'il atteint le bord de la table



5. Lorsque le robot détecte un mur, la lumière rouge du haut est allumée.



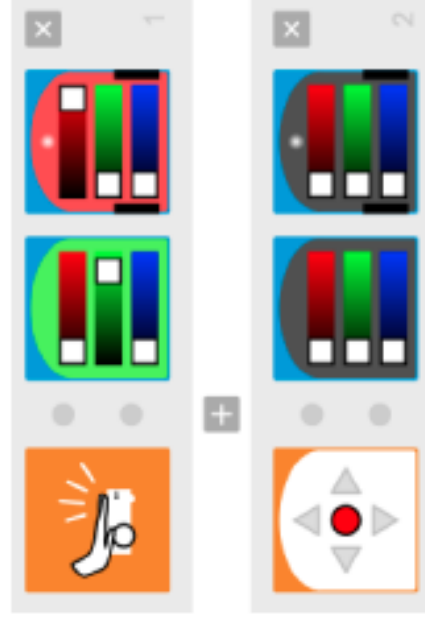
Écrit la phrase en utilisant les expressions « Lorsque... alors »



6. _____



7. _____



8. _____

Et si on allait un peu plus loin ?

Grâce aux connaissances acquises sur la programmation de ce robot, on peut réfléchir à les utiliser dans le cadre d'un projet.

Voici quelques pistes





Objectifs : programmer des Thymios afin qu'ils réalisent différentes épreuves.

Les athlétymios

Les anneaux dingues

Sur un circuit représentant des anneaux entrelacés, deux Thymio font la course. Attention, ils ne doivent pas entrer en collision.

La course de relais

Sur des lignes droites (ou presque) deux équipes de trois Thymio se passent un témoin. Ce sont les élèves qui transvasent le témoin de Thymio en Thymio.

Le billard des Thymio

Une table bordée d'un rebord et du noir au 4 coins. Les robots se baladent et gagnent lorsqu'ils arrivent sur les cons noirs.

Le tape-cul des Thymio

Le robot monte et descend. Il change de couleur selon qu'il monte ou qu'il descend de la balançoire.

Le bowling des Thymio

Le Thymio dégomme des quilles (bouteilles vides en plastique)

Le Skate-park

Faire monter et descendre les Thymio sur des pentes.

Les Thymios danseurs

Programmer une chorégraphie