

Séquence : « Thymio fait de la musique »

Séance	Objectifs	Démarche	Ce que nous devons apprendre	Matériel
Séance 1	Découvrir les différents comportements de base de Thymio.	Manipuler le robot afin d'émettre des conclusions.	Nous avons compris comment allumer et éteindre Thymio. Nous devons identifier les 6 comportements de base de Thymio. - Explorateur (jaune) : Le robot explore son environnement en évitant les obstacles sur son chemin. - Amical (vert) : Le robot peut suivre un objet placé près de lui. - Peureux (rouge) : Le robot fait du bruit lorsqu'il est encerclé, il évite le contact. - Inspecteur (bleu clair) le robot suit un chemin noir. - Attentif (bleu foncé) Le robot va réagir aux claquements des mains. - Obéissant (rose/violet) Le robot obéit aux ordres donnés via les boutons, sa vitesse augmente lorsqu'on appuie plusieurs fois sur un de ses boutons.	- Un robot Thymio pour 4 élèves. - Une feuille par groupe pour noter les conclusions.

Séance 2 (Décrochée / Arts plastiques)	Construire et décorer son arche représentant une note de musique particulière.	- Comment créer des arches à partir d'une feuille cartonnée ?	Réaliser une arche qui puisse respecter le cahier des charges suivant : - Être assez large et haute afin que Thymio puisse passer en dessous. - Disposer d'une clochette afin que Thymio puisse la cogner en passant sous l'arche. - La note de musique doit être facilement identifiable.	Des feuilles cartonnées Du scotch De la ficelle Des clochettes Des feutres
Séance 3	Confirmer les différents comportements de base de Thymio Se projeter et imaginer comment faire pour mener à bien notre projet.	Manipuler le robot afin de vérifier les conclusions émises en séance 1. Se poser la question : Comment faire pour que Thymio puisse effectuer un parcours musical choisi ?	- Les adjectifs : amical, explorateur, peureux, enquêteur, obéissant, attentif sont associés à chaque couleur.	Un robot Thymio pour 4 élèves.

Séance 4	Après avoir chargé notre programme blanc : définir la distance que Thymio parcourt à chaque déplacement.	Les élèves manipulent thymio afin de mesurer la distance parcourue lors de chaque déplacement. Procédures possibles : - Placer Thymio sur une feuille blanche. Au centre de Thymio placer un stylo, le faire avancer et mesurer le segment tracé. - Placer Thymio sur une feuille blanche, noter un point de départ,	- Nous avons mesuré la distance parcourue par Thymio lors d'un déplacement. - Cette information nous permettra de le programmer par la suite pour effectuer le parcours choisi.	Un robot Thymio pour 4 élèves. Des stylos Des règles Des feuilles blanches.
Séance 5	Imaginer le circuit : Disposer les arches, les nommer « DO, RE, MI FA, SOL, LA, SI, DO » mesurer les distances Penser le circuit sur la feuille. Faire en sorte que Thymio se déplace sur ce circuit.	Les élèves vont imaginer la disposition du circuit. Ce travail est fait collectivement au tableau. Chaque groupe décide de la disposition d'une arche : DO, RE, MI, FA, SOL, LA, SI, Contrainte : Le circuit ne doit pas être trop « long ».	. Nous avons imaginé la disposition de notre circuit musical en indiquant les distances entre chaque arche.	- Paperboard. - Stylos
Séance 6	Programmer Thymio pour qu'il passe plusieurs arches.	Les élèves vont essayer de programmer Thymio pour qu'il passe sous plusieurs arches du circuit. Les objectifs sont progressifs : essayer de le faire passer sous une arche, puis deux arches, puis trois arches...	- Nous avons compris comment programmer Thymio pour qu'il réalise plusieurs actions à la suite (aller tout droit sur une distance donnée, tourner à gauche, puis à droite sur une distance donnée).	- Thymio - Parcours musical

Séance 7	Programmer Thymio pour qu'il ne passe que sous certaines arches.	Présenter des cartes avec le trajet que Thymio doit effectuer (exemple : Passer par DO, par FA par Mi mais pas par SOL) : - Les élèves piochent une carte, et ils programment Thymio le plus rapidement possible pour qu'il effectue la tâche demandée.	. Nous avons gagné en efficacité et avons réussi à programmer les déplacements de Thymio avec agilité.	- Thymio - Parcours musical
-----------------	---	--	---	--

Analyse des séances :

Séance 1 :

Les élèves ont manipulé les robots par petits groupes. Ils ont noté sur une feuille leurs conclusions et une mise en commun a été faite en groupe classe à l'oral. Ils n'ont pas réussi à identifier les comportements de base tels qu'ils sont décrits dans la notice de Thymio car je ne leur avais pas fourni les adjectifs correspondants cependant grâce à la mise en commun ils ont réussi à identifier quelques comportements de Thymio. Lors du travail de recherche, j'ai pu constater que certains élèves se mettaient en cercle autour de Thymio en laissant très peu d'espace entre eux et le robot ce qui a parfois faussé leurs recherches. De plus, ils étaient enthousiasmés par l'activité et ont eu du mal à suivre les indications méthodologiques que je leur ai données à savoir : identifier le comportement associé à chaque couleur et le noter sur une feuille. En effet, nombreux sont les élèves qui n'ont pas écrit sur la feuille au fur et à mesure de leurs recherches. Je me rends compte que j'aurais dû désigner dans chaque groupe un « secrétaire » chargé de noter leurs conclusions. Lorsque je suis passée voir le travail de chaque groupe, j'ai constaté que certains élèves ont cherché à associer des « émotions » aux couleurs : ils ont ainsi pensé que la colère correspondait au programme rouge, la tristesse au programme bleu, le dégoût au mode vert, la joie au mode jaune... Je pense que ces élèves ont été influencés par les connotations de chaque couleur, je regrette de ne pas leur avoir demandé pourquoi ils étaient arrivés à cette conclusion. Je me suis en effet

contentée de leur rappeler que Thymio change de couleur car chaque couleur correspond à un programme et donc, que chaque programme permet au robot d'effectuer des actions différentes.

Lors de la mise en commun, lorsque je leur ai demandé de décrire les comportements associés à chaque couleur, les élèves ont été volontaires pour participer à l'oral.

J'avais prévu de vérifier avec eux en manipulant le robot lors de la mise en commun afin de valider les réponses, mais je n'ai pas pu le faire c'est pourquoi j'ai décidé de noter au tableau leurs conclusions en annonçant que nous vérifierons cela la fois prochaine.

Leurs conclusions suite à cette première mise en commun ont été les suivantes :

Jaune/ orangé : Un groupe a pensé que le robot se mettait en pause pour se recharger lorsqu'il adopte cette couleur. D'autres élèves ont pensé que Thymio cherchait sa trajectoire. Un groupe a précisé que le programme jaune permet à Thymio de choisir la trajectoire la plus appropriée. Certains ont indiqué que le programme jaune permet au robot de tourner ou de reculer lorsqu'il rencontre un obstacle.

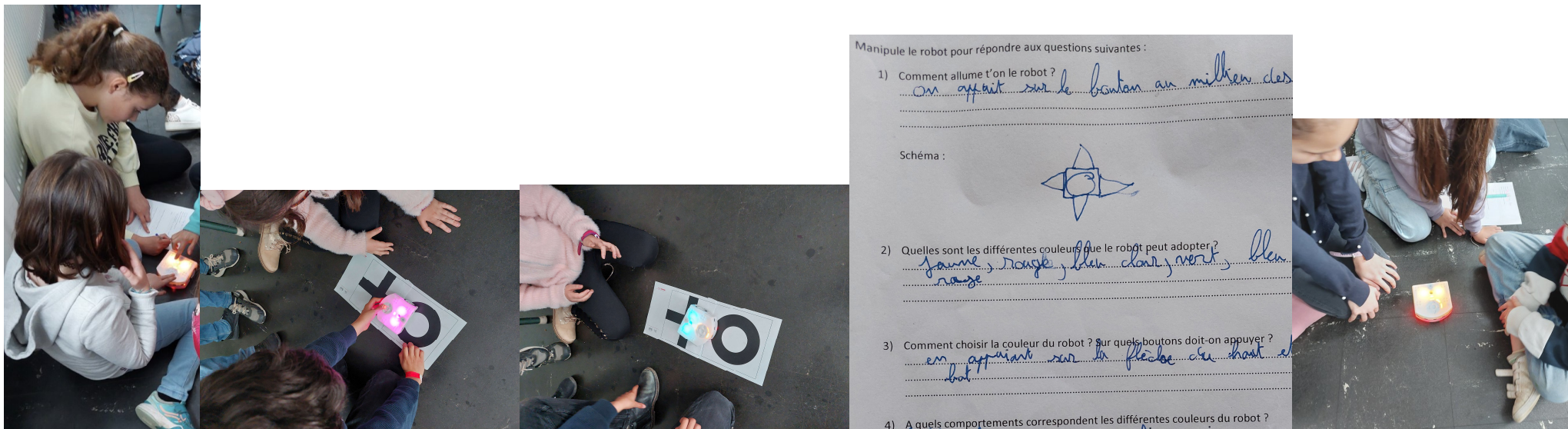
Rouge : Des élèves ont expliqué que le robot recule seul lorsqu'on utilise le programme rouge. Un autre groupe d'élèves a ajouté que Thymio recule quand on s'approche de lui. Suite à cela des élèves ont émis l'hypothèse qu'avec ce programme, Thymio évite tout contact visuel, en imaginant qu'il dispose peut-être d'un radar lui permettant de détecter des obstacles. D'autres élèves ont constaté que Thymio émet un signal sonore lorsqu'il est encerclé.

Bleu foncé : Les élèves ont pensé que Thymio était en mode « disco » ils ont indiqué qu'il changeait de couleur et tournait dans tous les sens.

Bleu clair : Les élèves ont indiqué que Thymio avançait tout seul sur une ligne noire. Ils se sont posé la question suivante : Thymio peut-il suivre n'importe quel chemin ? Ils n'ont pas testé cette hypothèse.

Violet/Rose : Certains élèves ont pensé que Thymio devenait « fou » en mode violet. D'autres élèves ont constaté qu'avec le programme violet Thymio obéit aux instructions données. Ils ont aussi ajouté que la vitesse du robot peut être augmentée.

Vert : Les élèves n'ont pas su se prononcer concernant ce programme. Certains ont pensé que le vert avance vers les obstacles, d'autres ont indiqué que Thymio tourne avec ce programme.



Séance 2 :

Les élèves ont travaillé par groupes formés par affinités afin de construire leur arche. J'ai attribué une note de musique à chaque groupe. Ils ont eu comme consigne de créer à partir de feuilles cartonnées une arche sous laquelle Thymio pourrait passer afin d'actionner une petite clochette. Chaque arche doit être facilement identifiable. Les élèves ont construit leurs arches en vérifiant que le robot pouvait passer en dessous. Ils les ont décorées avec d'autres cartons colorés et des feutres. Un groupe d'élèves a effectué de nombreux découpages pour créer des fenêtres, et n'a par conséquent pas réussi à stabiliser l'arche. Je prévois donc de leur donner une arche construite par mes soins qu'ils décoreront une prochaine fois.

