

1, 2, 3, codez ! - Activités cycle 2 - Séances 3.1, 3.2 et 3.3: Découvrons Thymio

Résumé	Les élèves découvrent le robot Thymio et se familiarisent avec lui. Après avoir exploré les différents modes préprogrammés, ils confrontent Thymio à un labyrinthe. Ils arrivent progressivement à une définition simple du concept de robot. (adaptation des 4 premières séances de la séquence robotique au cycle 1 »)
Notions	« Machines » <ul style="list-style-type: none"> Les machines qui nous entourent ne font qu'exécuter des "ordres" (instructions). « Robot » <ul style="list-style-type: none"> Un robot est une machine qui peut interagir avec son environnement. Un robot possède des capteurs qui lui permettent de percevoir son environnement. Un robot peut effectuer des actions : bouger, produire un son, émettre de la lumière... Un robot possède un ordinateur qui décide quelles actions faire dans quelles situations. Si on compare un robot à un animal, on peut dire que : <ul style="list-style-type: none"> ses capteurs sont ses organes sensoriels ses moteurs sont comme ses muscles son ordinateur est comme son cerveau l'assemblage de ses pièces est comme son corps « Algorithmes » <ul style="list-style-type: none"> Dans un programme, des tests disent quelle instruction effectuer quand une condition est vérifiée.
Matériel	Pour l'enseignant : <ul style="list-style-type: none"> Fiche 8 (fiche documentaire utilisée au cycle 1) Un tournevis du papier à dessin, de la peinture noire et un rouleau à peinture (4 cm) Une affiche A2 ou poster Par groupe : <ul style="list-style-type: none"> Un Thymio Une piste imprimée sur A3 Des objets facilement déplaçables et pouvant servir d'obstacles pour Thymio (cubes, livres...) Par élève : <ul style="list-style-type: none"> Fiche 23
Lexique	Thymio, instruction, condition, test, robot, capteur, moteur, programme
Durée :	2 à 3 séances de 1 heure

Avant-propos

Comme expliqué à la page précédente, Cette séquence robotique au cycle 2 reprend, en 2 à 3 séances, la [séquence de découverte de Thymio proposée en cycle 1](#) avec quelques nuances décrites ci-dessous, puis la prolonge par une première approche de la programmation de Thymio à l'aide du langage VPL.

Nous proposons en outre de remplacer les dessins d'élèves par le remplissage individuel de la [Fiche 23](#) proposée ici, ainsi que par la création de posters pour toute la classe.

Première séance : premier contact avec Thymio

Comme décrit en [Séance I-2.1, cycle 1](#), l'enseignant présente des Thymio éteints aux élèves répartis en groupes. En complète autonomie, les élèves découvrent comment allumer, éteindre, faire changer de couleur leur Thymio.

Puis, comme en [Séance I-2.2, cycle 1](#), l'enseignant distribue la [Fiche 23](#) aux élèves : chaque groupe va devoir étudier une couleur de Thymio (vert, rouge, violet, jaune), en décrire le comportement, et compléter la [Fiche 23](#) en reliant les paires événements/actions. La mise en commun permet d'introduire le vocabulaire suivant : un test est composé d'une condition (« **SI** Thymio vert détecte un objet devant lui ») et d'une instruction à effectuer uniquement si la condition est vérifiée (« **ALORS** il avance »).

Notes pédagogiques :

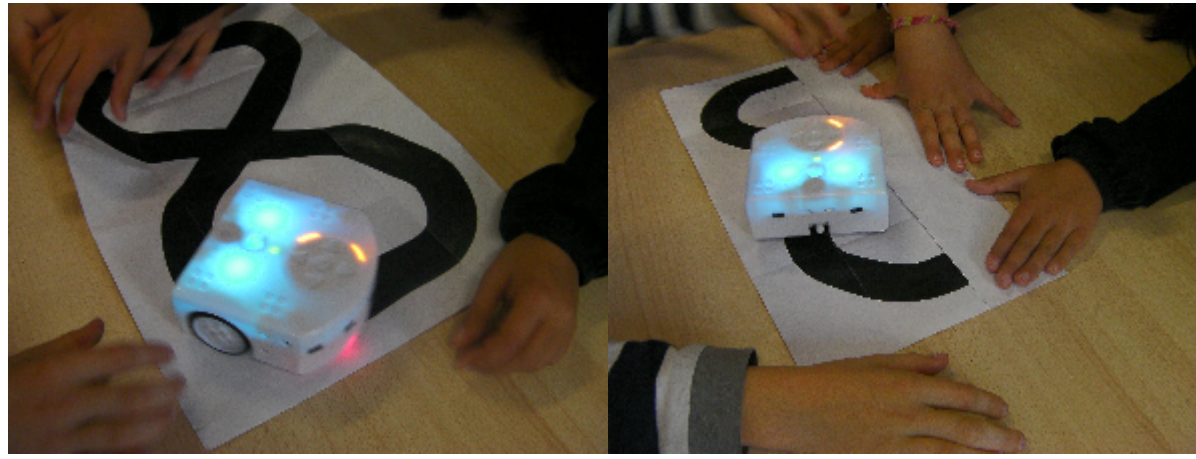
- La [Fiche 23](#) est volontairement synthétique. De ce fait, elle ignore certains comportements de Thymio, qui peuvent être explorés et décrits oralement :
 - En mode « rouge » : Thymio se comporte différemment selon qu'un objet est placé « derrière lui, à droite » ou « derrière lui, à gauche ». À vous de trouver comment !
 - En mode « violet » : le comportement des flèches n'est pas aussi simple que cela. En réalité, le déplacement est plus complexe que simplement avancer, être immobile, ou reculer. Thymio possède 3 vitesses dans chaque sens (vers l'avant ou vers l'arrière). Appuyer sur une flèche permet d'augmenter (flèche « avant ») ou de diminuer la vitesse (flèche « arrière »), de la même manière que sur une boîte de vitesse de moto. Si, par exemple, on avance en vitesse 3 (la plus grande), appuyer sur la flèche « arrière » ne fera pas reculer, mais ralentir d'un cran. Thymio avancera donc en vitesse 2. Ces vitesses peuvent être combinées avec les instructions « tourne à droite » ou « tourne à gauche » pour faire tourner Thymio plus ou moins vite.
 - En mode « jaune », le comportement de Thymio est moins caricatural que sur la fiche documentaire. Devant un obstacle placé juste sous son nez, Thymio fait parfois plusieurs essais avant, finalement, de décider de contourner l'obstacle.
- L'utilisation du robot Thymio peut permettre d'approfondir une nuance de langage, qui va revenir souvent dans les différentes séances : quelle est la différence entre « bouger » et « se déplacer » ? On utilise souvent le premier pour signifier le second, mais jamais l'inverse. Un bras mécanique vissé au sol ne pourra pas, par définition, se déplacer ; par contre, ses multiples articulations lui permettront de bouger : changer, ciller, pivoter, se déformer, s'agiter... Thymio, en faisant bouger ses roues (on dira « tourner » ses roues), peut en revanche se déplacer, voyager, se mouvoir, partir, aller, (re)venir...

Deuxième séance : faire sortir Thymio d'un labyrinthe

Reprenant la [Séance I-2.3 du cycle 1](#), l'enseignant propose de tester un mode de Thymio qui a été écarté à la séance précédente : le mode cyan. L'enseignant distribue alors des [pistes imprimées](#), pour que les élèves observent ce que Thymio cyan peut en faire. Les élèves découvrent ainsi le mode « pisteur » ou « enquêteur ».



Classe de Nathalie Pasquet (Paris)



Classe de Nathalie Pasquet (Paris)

Dans un second temps, l'enseignant propose de réinvestir toutes les notions vues jusque-là, pour faire sortir Thymio d'un labyrinthe réalisé à l'aide d'objets massifs (cubes, livres, ou autres). Chaque mode abordé jusqu'à présent peut être utilisé à cette fin : Thymio vert suivra la main qui le guidera le long du parcours, Thymio cyan suivra le ruban noir placé à même le sol, etc.

Troisième séance : Thymio est un robot

Comme décrit en à la séance [Bilan : qu'est-ce qu'un robot ?](#) », l'enseignant commence par démonter un Thymio pour en nommer les constituants. Les élèves construisent petit à petit la notion qu'un robot est une machine capable d'interagir avec son environnement, grâce à des capteurs, des moteurs, et un programme.

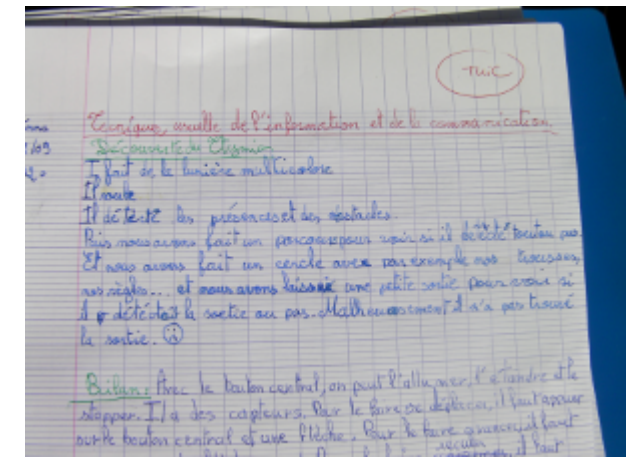


Classe de CE1/CE2 d'Anne-Sophie Boullis (Saint Georges d'Orques)

Conclusion et traces écrites

Au fur et à mesure de ces séances, la classe réalise une affiche collective sur ce que les élèves ont appris sur Thymio. Elle aboutit en particulier aux conclusions suivantes, qui seront notées dans le cahier de sciences :

- Thymio s'allume et s'éteint grâce au bouton central.
- Thymio peut changer de couleur.
- Thymio peut émettre des sons.
- Thymio peut être dans différents modes, qui sont repérés par leur couleur : le comportement de Thymio dépend du mode dans lequel il se trouve.
- Un robot possède un ordinateur, des capteurs et des actionneurs, tous connectés entre eux.



Classe de Nathalie Pasquet (Paris)