

1, 2, 3, codez ! - Activités cycle 1 - Séance 2.3: Thymio en mode pisteur

Résumé	Les élèves découvrent le mode cyan du Thymio et préparent un parcours que Thymio pourra suivre tout seul.
Notions	« Robot » <ul style="list-style-type: none"> Un robot peut effectuer des actions : bouger, produire un son, émettre de la lumière... un robot possède des capteurs qui lui permettent de percevoir son environnement.
Matériel	Par groupe : <ul style="list-style-type: none"> Un Thymio préalablement chargé Des grandes feuilles à dessin blanc, de la peinture noire, des petits rouleaux à peinture (4cm de large) Pour l'enseignant : <ul style="list-style-type: none"> Fiche 8 (utilisée dans la Séance I-2.1) Le poster A3 réalisé à la séance précédente
Lexique	Capteur, piste
Durée :	30 min

Avant-propos

Cette séance peut se vivre de deux façons très différentes.

- Dans un premier cas (proposé ici), l'enseignant prépare en amont une piste que Thymio pourra suivre. En 30 minutes, les élèves pourront explorer le mode cyan et tirer rapidement des conclusions sur la notion de capteur, tout en décrivant les formes de pistes qui fonctionnent bien.
- Une seconde option (proposée en [variante](#)) prendra beaucoup plus de temps (1 à 2h, dont un temps en arts plastiques), car les élèves devront découvrir les capteurs et en explorer la sensibilité, en construisant des pistes dans divers matériaux, efficaces ou non : ils analyseront donc la forme, mais aussi la couleur et la matière des pistes vues par Thymio.

Préparation

La veille de la séance, l'enseignant prépare des tronçons de pistes de couleur noire (rectilignes, courbes, etc...), réalisés au rouleau : la gouache ou la peinture acrylique sont idéales, et il faut que la piste soit d'environ 4cm de largeur. **Etape indispensable** : tester soi-même que cela fonctionne bien !

Juste avant la séance, l'enseignant allume les Thymio et les place dans le mode cyan.

Situation déclenchante

Chaque groupe observe que, placé sur la table, le Thymio tourne sur lui-même. L'enseignant explique que Thymio recherche une piste, et que les élèves vont la lui fournir.

Expérimentation : dessinons des pistes pour Thymio cyan (par groupes)

Sur leur grande feuille blanche, les élèves vont coller des tronçons de pistes fournis par l'enseignant.

Les pistes peuvent être rectilignes, courbes, ouvertes ou fermées. Une piste en forme de 8 sera très simple et très intéressante !

Quand la piste est prête, les enfants peuvent placer leur Thymio (toujours en mode cyan) sur leur feuille, à proximité de la piste. Ils constatent alors que le robot suit la piste tout seul.



Classe de Grande Section de Caroline Fayard (Paris).

Attention, le canson n'est pas idéal pour une telle piste (voir plus bas la liste des matériaux qui conviennent).

Mise en commun

Chaque groupe présente à la classe sa piste, et décrit comment son Thymio l'a suivie. L'enseignant marque au tableau les caractéristiques des pistes qui ont bien fonctionné :

- Des pistes ininterrompues (à chaque blanc laissé entre deux tronçons, Thymio fait demi-tour)
- Des virages doux (Thymio négocie mal les virages en épingle)

Que la piste soit ouverte ou fermée, se croise ou pas, Thymio s'en sort : il fait demi-tour à l'extrémité des pistes ouvertes, continue sa route sur les pistes fermées, va généralement tout droit aux croisements.

L'enseignant reprend alors le terme « capteur » pour que les élèves explicitent comment le robot a pu « voir » cette piste. En soulevant leur Thymio, les enfants peuvent effectivement repérer deux capteurs, sous le châssis, à l'avant du robot.

L'enseignant demande aux élèves comment faire pour être certain que ce sont bien ces capteurs qui permettent à Thymio de « voir » la piste. La classe se met d'accord sur une petite expérience à faire : cacher les capteurs à l'aide d'une feuille scotchée sous le robot. Thymio est alors incapable de « voir » la piste, ce qui confirme bien l'hypothèse de départ.

Note scientifique :

Les deux capteurs du châssis du robot permettent de détecter la présence (détection du noir, ou à défaut d'une couleur sombre) ou l'absence de la piste (détection du blanc, ou à défaut d'une couleur claire). Par exemple, si le capteur de droite détecte du blanc alors que le capteur de gauche détecte du noir, alors Thymio tourne à gauche pour suivre la piste qui est certainement en train de courber à gauche. Si les deux capteurs détectent du blanc, Thymio tourne en rond pour retrouver éventuellement une piste. Si les deux capteurs détectent du noir, Thymio avance tout droit : c'est ce qui arrive en bouchant les capteurs de châssis avec de la patafix !

On cherche, collectivement, à donner un nom à ce comportement (*pisteur*, par exemple, car Thymio suit une piste ; des enfants plus grands pourraient proposer *explorateur*). Eviter le nom *suiveur*, car le mode amical vert peut lui aussi suivre la main qu'on lui tend.

Conclusion et traces écrites

La classe synthétise collectivement ce qui a été appris au cours de cette séance :

- Thymio en couleur cyan peut suivre des pistes dessinées en noir sur fond blanc

Au tableau, l'enseignant, complète le poster de la séance précédente, en décrivant ce cinquième mode, en associant le nom de la couleur, l'adjectif utilisé pour décrire le mode (et/ou un pictogramme

recherché collectivement représentant le comportement, comme des smileys).

Prolongement

- Les élèves de grande section pourraient vouloir tester d'autres pistes, d'autres formes, pour voir comment réagirait Thymio cyan sur des pistes plus complexes.

Variante

Dans cette variante, l'enseignant laisse les enfants produire eux-mêmes leur propre piste. Cela prend du temps (ne serait-ce que pour le séchage de la peinture), et les résultats sont très variables. Voici quelques critères de matière et de forme que les enfants peuvent explorer :

- Les matières :
 - Fonctionnent : le bristol noir, l'encre, l'acrylique, la gouache, le sac poubelle
 - Ne fonctionnent pas : le canson, le papier de soie, la feutrine
- Les formes qui fonctionnent :
 - Pistes ininterrompues
 - Virages doux
 - Matière uniforme (mécaniquement, le mouvement de Thymio peut être gêné par les irrégularités du matériau, les tapons de colle, les plis, etc...)



*Les pistes à gauche (gouache, acrylique) fonctionnent bien, mais celle de droite (canson) n'est pas détectée par Thymio.
La piste au crayon (graphite, au centre) est en cours de test. Classe de Grande Section de Caroline Fayard (Paris).*

Après cette étude sur les matériaux, les élèves de Grande Section ou cycle 2 peuvent prolonger ce travail en réalisant une étonnante piste noire sur fond noir : une piste de bristol noir serait vue par Thymio même si elle est posée sur un fond en canson noir.

<< [Séance I-2.2](#)

[Séquence I-2](#)

[Séance I-2.4](#) >>

Source URL: <https://www.fondation-lamap.org/fr/page/34479/1-2-3-codez-activites-cycle-1-seance-23-thymio-en-mode-pisteur>