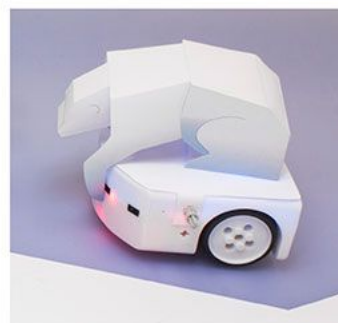


GUIDE D'ANIMATION DES ACTIVITÉS



ITINÉRAIRE 4 : METTRE EN SCÈNE UNE HISTOIRE AVEC DES ROBOTS

NOTE : CET ITINÉRAIRE NÉCESSITE DES ROBOTS THYMIO POUR SON DÉROULEMENT (MINIMUM 5), ILS PEUVENT ÊTRE EMPRUNTÉS (VOIR AVEC LE RÉSEAU CANOPÉ LE PLUS PROCHE, OU AUTRES CENTRES DE RESSOURCES) OU ACHETÉS ([CONSEILS POUR L'ACHAT](#))

ITINÉRAIRE 4 : METTRE EN SCÈNE UNE HISTOIRE AVEC DES ROBOTS

LES OBJECTIFS

- Développer un regard critique sur les robots, leurs atouts et leurs limites
- Comprendre la logique des langages de programmation
- Programmer via des interfaces et se sensibiliser au code écrit
- S'exprimer à l'oral pour compléter le message transmis (sans "paraphraser" le message visuel)

RÉFÉRENTIEL DE L'ACTION

	Compétence 1 : Impliqué-e-e dans une démarche de programmation robotique, l'élève accroît sa culture, sa curiosité et son esprit critique à l'égard des robots	Compétence 2 : Impliqué-e-e dans une démarche de narration collective assistée par la robotique, l'élève maîtrise les composantes de la production d'une histoire
SAVOIR	> L'élève comprend les notions d'algorithme et de programme	> L'élève sait identifier les étapes d'une histoire (situation initiale, événement déclencheur, quête..) et leur articulation
SAVOIR-FAIRE	> L'élève sait utiliser un nouveau langage pour créer un programme et le tester sur le robot > L'élève sait analyser un programme ou un comportement pour anticiper les actions d'un robot > L'élève sait résoudre un problème, déboguer un programme	> L'élève sait découper une histoire en événements marquants et les organiser entre eux > L'élève sait compléter une production technique par un message qui lui donne de la cohérence et l'enrichit
SAVOIR-ÊTRE	> L'élève a conscience des limites de l'usage des robots dans la vie quotidienne	> L'élève est capable de travailler en équipe, de collaborer

MAILLAGE DES ACTIVITÉS

Module	Activités menées en classe	Activités menées à la maison
Module 1 : Qu'est ce qu'un robot ?		Activité 1 : Les robots du passé, du présent et du futur
	Séance 1 : Qu'est ce qu'un robot ? Découvrir Thymio et son fonctionnement	
		Activité 2 : Chercher et regarder "C'est pas sorcier : les robots"
Module 2 : Découvrir le code et la programmation	Séance 2 : Les comportements pré-programmés et la logique de "Si Thymio..., alors..."	
	Séance 3 : Programmer Thymio → Trouver, télécharger et installer Aseba	
		Activité 3 : Découvrir la logique de la programmation : Code studio
	Séance 4 : Programmer Thymio - Découverte	
	Séance 5 : Programmer Thymio - Défis	
		Activité 4 : Que va faire Thymio ?
	Séance 6 : Programmer un parcours d'obstacles	
	Séance 7 : Programmer un suivi de piste	
Module 3 : Une application de la programmation via la mise en scène d'une histoire	Séance 8 : Choix de l'histoire à illustrer (le Petit Prince, les récits d'Homère, etc),	
		Activité 5 : Imaginer quoi faire faire aux robots selon les événements du récit de son groupe
	Séance 9 : Transformer les événements en éléments à programmer : programmation par groupes/parties du récit	
	Séance 10 : Habiller/"humaniser" son robot (+ discussion sur le futur des robots)	
	Séance 11 : Relier les différentes parties et préparer la narration orale	
		Activité 6 : L'oral comme support à la vidéo : commenter une vidéo muette
	Séance 12 : Finalisation des programmations et répétition générale	
Module 4 : Représentation et bilan	Séance 13 : Représentation lors d'une rencontre école-famille	Activité 7: Représentation lors d'une rencontre école-famille
	Séance 14 : Bilan et analyse critique	

DEPLOIEMENT NUMÉRIQUE DU PROJET TANDEM À L'ÉCOLE ET À LA MAISON

DES CONSEILS POUR INITIER VOTRE PROJET ET ÉVITER LES ÉCUEILS

L'EXPÉRIMENTATION TANDEM

Cet itinéraire est le fruit d'une collaboration fructueuse entre des personnes et des organisations d'horizons très différents. Nous avons, le temps de ce projet, formé un «tandem». Cet itinéraire a été imaginé avec des parents et des enseignants. Les enfants de classes pilotes ont expérimenté cet itinéraire en classe et à la maison.

Si vous lisez ces lignes, nous faisons le pari que vous avez déjà l'envie de vous réapproprier Tandem. Quelques conseils utiles pour faire cela :

LE CHOIX DES OUTILS NUMÉRIQUES

Dans le cadre du projet Tandem, nous avons fait un choix : celui d'utiliser le cloud de google avec les applications de la «google suite». En utilisant ce que nous avons déjà, matériel et accès réseau, cette solution a rendu possible, sans moyen financier :

- La production de l'ensemble du corpus documentaire que nous mettons aujourd'hui à votre disposition sous un format libre et ouvert.
- La mise à disposition d'un lieu numérique collaboratif cohérent pour les élèves et les adultes

Toutefois, nous n'avons pas réellement évalué l'usage du cloud de google dans les classes pilotes qui ont expérimenté les itinéraires.

EXIGENCES, ENJEUX OU CONTRAINTES?

Ce que nous souhaitons vous proposer est bien une *organisation numérique*. Libre à vous de déployer cette organisation avec vos moyens et en respectant vos exigences, enjeux et contraintes locales.

De quels ordres sont ces exigences?

ÉTHIQUE

Clarifiez dès le départ les enjeux éthiques si vous souhaitez utiliser une plateforme comme «google suite» ou «google apps for education». Comme tout acteur du monde de l'éducation, nous avons une responsabilité. Nous devons l'assumer en toute transparence.

JURIDIQUE

Effectuez les démarches nécessaires auprès de votre *Délégué à la protection des données* dans votre établissement ou dans votre organisation.

TECHNIQUE

Il vous appartient de déterminer avec votre *Direction des Services de l'Information* si vos choix nécessitent d'adapter le réseau de l'école, le matériel de l'école.

INCLUSIVITÉ

Le numérique est bien facteur d'inclusion à l'école. Pour autant, que vous soyez enseignant·e ou parent, gardez toujours en tête qu'il convient de modérer votre représentation des usages numériques. Supposer que votre représentation est universelle peut rapidement devenir un facteur d'exclusion. Bref, gardez un regard critique sur vos propres usages. Nous vous invitons à lire le document [Synthèse des besoins](#) issu de la première phase du projet Tandem.

ORGANISATION NUMÉRIQUE

LES ROBOTS DU PASSÉ, DU FUTUR ET DU PRÉSENT



Activité n°1

30 min

Le contexte de l'activité

C'est l'activité de départ de l'itinéraire. Elle vient faire le point sur les questionnements, les imaginaires et les réflexions autour des robots dans nos vies.

L'objectif de l'activité

Il s'agit ici d'engager la conversation avec votre enfant pour savoir ce qu'il sait, ce qu'il se représente des robots. Vous devez ici l'accompagner à réfléchir sur le rôle des robots dans votre quotidien.

Le matériel nécessaire

- Images de robots trouvées en ligne (facultatif)
- Fiche annexe ("robots réels et imaginaires")

Le déroulement

1/ ROBOTS RÉELS OU IMAGINAIRES ?



Nombreux sont les exemples de robots dans le monde qui est le nôtre, qu'ils soient réels ou imaginés. Montrez aux enfants les robots de l'annexe " Robots réels et imaginaires », pour engager la conversation.

Lancez un débat :

Ces robots sont ils réels ou bien imaginaires ? Si ces robots existent en vrai, comment fonctionnent-ils ? Que peuvent-ils faire ? Qui les a programmés ? Comment fonctionnent les robots imaginaires ? Qui les a programmés ? Qu'est-ce qui est impossible chez eux ?

Quelques éléments de réponse à glisser dans la discussion :

LES VRAIS ROBOTS

Robot aspirateur

Le robot aspirateur ainsi que d'autres robots domestiques sont apparus en 2009 sur le marché (balayeur, repasseur, tondeuse à gazon robotisée, etc.). Ce robot peut se repérer dans l'espace pour être autonome, aspirer, et aller se ranger avant de s'éteindre.

Robot NAO

NAO est un petit robot humanoïde, ce qui veut dire qu'il a été conçu pour ressembler à un humain : il a un corps, une

tête, deux bras et deux jambes.

Il est capable de marcher, de danser, de reconnaître des personnes et de faire la conversation, même si celle là est limitée. Il sait quand il est fatigué, c'est à dire lorsqu'il n'a plus de batterie et il va alors s'asseoir avant de s'endormir.

Robot Asimo

Asimo est un robot créé uniquement pour la recherche. Il peut utiliser tous ses doigts avec un capteur tactile sur la paume et un déclencheur de force incorporé dans chaque doigt.

Cela lui permet par exemple de prendre une bouteille d'eau dans ses mains et d'en dévisser le bouchon. Il peut aussi reconnaître des objets et des personnes.

Robot Kodomoroid

Ce robot est destiné à ressembler fidèlement aux humains : c'est ce qu'on appelle un androïde. Les Kodomoroid seraient capables de parler avec les visiteurs des musées de manière très ... « naturelle » !

De manière générale, plus un robot semble similaire à l'espèce humaine, et plus ses imperfections paraissent monstrueuses. C'est pour cela que cet androïde vous mettra peut-être mal à l'aise.

LES IMAGINAIRES

Bumblebee

Bumblebee est un personnage de l'univers de fiction des Transformers. Ce qu'il y a d'étrange avec les Transformers, c'est qu'on ne sait pas qui les a programmés !

Eve dans Wall-E

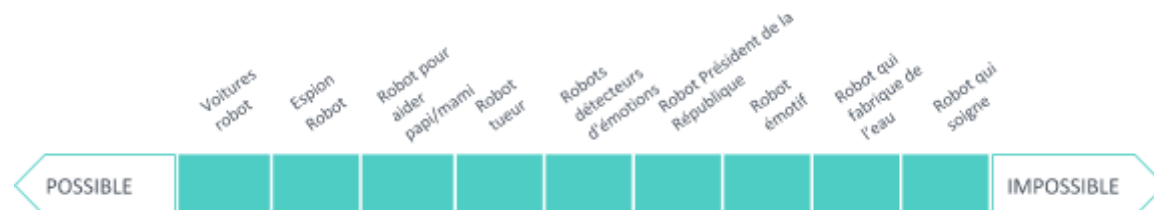
Eve, pour Évaluatrice de la Végétation Extraterrestre, est un personnage du film d'animation Wall-E. Dans le film, c'est un robot nouvelle génération programmé par les humains pour trouver des preuves de vie sur la planète Terre.

2/ POSSIBLE, PAS POSSIBLE ?

Demandez à votre enfant ce qu'il-elle pense de ces robots ?

Parcourez aléatoirement la liste et demandez à votre enfant de dire s'il-elle pense que les humains peuvent ou pourront créer ces robots, ou s'il est possible qu'ils existent un jour.

LE SUPPORT DE LA DISCUSSION



Quelques éléments de réponse à glisser dans la discussion :

> Les voitures qui se conduisent toutes seules

En fait, elles sont presque prêtes! Avec les satellites, on peut suivre la position d'une voiture et son algorithme lui permet de se diriger. Elle est truffée de capteurs pour pouvoir éviter les obstacles, se placer sur la route, et s'arrêter en cas d'urgence.

> Les robots pour surveiller les maisons et appeler la police s'il y a des voleurs

Ces robots sont déjà présents dans les maisons. Pour l'instant, ces systèmes sont constitués par des caméras et un « cerveau », détaché. Malgré tout, on peut très bien imaginer qu'un robot fera le tour de la maison pour détecter les anomalies.

> Les robots pour aider les personnes dépendantes à manger ou à prendre leurs médicaments

Ces robots sont déjà présents dans certaines maisons d'accueil de personnes dépendantes. Les robots Romeo et NAO ont été développés en partie par les Japonais qui cherchent à résoudre des problématiques liées à une population vieillissante.

> Les robots pour tuer des gens

Un robot fait ce qu'on lui demande, il obéit seulement à la manière dont il est programmé. Si un jour, quelqu'un décide de programmer un robot pour tirer dès qu'il reconnaît quelqu'un, il sera possible que les robots tuent des gens.

> Les robots pour analyser nos émotions et trouver des solutions à nos problèmes

Cet exemple est intéressant car il questionne sur l'émotion. Qu'est-ce qu'une émotion ? Comment est-il possible de la détecter avec des capteurs ? On peut facilement mesurer la température, le rythme cardiaque, même le débit des flux nerveux d'un être humain. Mais sait-on reconnaître les émotions ? Pour ces robots, disons « peut-être... ».

> Les robots qui font de la politique

Pour faire de la politique, il faut avoir des opinions. Dans un futur très lointain, les robots auront peut-être des opinions, mais il y a fort à parier que nous ne serons plus sur terre à ce moment là !

> Les robots qui aiment ou détestent des gens

Même chose, pour aimer, il faut avoir des émotions. On pourra toujours programmer un robot pour qu'il dise des choses gentilles et qu'il offre de l'affection. Mais de là à ce qu'il ressente des émotions, on ne sait pas faire, et on ne voit pas comment faire.

> Les robots qui créent de l'eau pour les gens qui meurent de soif

Comment un robot créerait-il de l'eau ? Malgré tous les progrès de la technologie ces dernières années, il paraît difficile de créer de l'eau sans être un être vivant.

> Les robots qui soignent tout le monde tout de suite

Ici aussi, on se questionne sur une caractéristique des êtres vivants : qu'est-ce que la guérison ? Peut-on tout guérir ? Qu'est-ce que la cicatrisation ? Peut-on l'accélérer. Des questions passionnantes autour d'un robot qu'on ne pense pas voir avant au moins une centaine d'années (au moins).

3/LES ROBOTS DU FUTUR. ALLER PLUS LOIN...

Pour finir cette activité, lancez une conversation en posant ces quelques questions sur le futur des robots.

Comment résoudre ces problèmes ?

- > Les personnes physiquement dépendantes
- > Les problèmes de santé
- > La sécurité
- > Les tâches ménagères
- > Les cartables trop lourds à l'école
- > La distribution du courrier pendant la canicule



À retenir :

« L'avantage des robots, c'est qu'ils font tout ce qu'on leur dit de faire.
L'inconvénient avec les robots, c'est qu'ils font tout ce qu'on leur dit de faire ».

MODULE 1 : QU'EST CE QU'UN ROBOT ?

QU'EST CE QU'UN ROBOT ?

Découvrir Thymio et son fonctionnement



Séance n°1

90 min

Contexte de la séance

Cette séance vise à introduire le travail sur les robots que vous êtes sur le point d'entreprendre avec vos élèves. Il est important de s'interroger sur les robots, ce qu'ils sont, à quoi ils servent et pourquoi ils existent.

Objectifs de la séance

- > Comprendre ce qu'est un robot, et se familiariser avec ce qui le compose (capteurs, actionneurs, mémoire)
- > Comprendre que les couleurs sont associées à des comportements
- > Se questionner sur les méthodes d'information des robots
- > Faire l'analogie entre le robot et l'humain

Acquis d'apprentissage

Au terme de la séance, l'élève sera capable de :

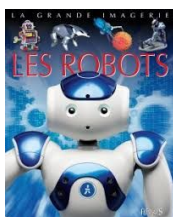
- dire à quoi sert un robot et de quoi il est composé
- repérer les capteurs du thymio

Matériel nécessaire

- 5 thymios
- livre "les robots"
- la fiche annexe "les robots réels et imaginaires" (à imprimer en plusieurs exemplaires ou à vidéoprojecter)

Déroulement

1/ QU'EST CE QU'UN ROBOT ?



Entamer une discussion collective sur les robots, en demandant à ceux et celles qui ont fait l'activité précédente à la maison de partager leur réflexion

Note : Il est possible (voire recommandé, pour éviter les frustrations) de remonter les photos et de refaire un point sur les robots réels et imaginaires et leur fonctionnalités.

a) Quels robots connaissez-vous ?

Dans un premier temps, demandez aux enfants de lister les robots qu'ils connaissent : que ce soit dans les films, les

dessins animés, les jeux vidéo ou dans la vraie vie... la plupart des enfants connaissent au moins un robot ! Vous pouvez trouver des exemples de robots dans le livre robots pour illustrer les propos des enfants.



Optimus Prime, la star issue de la série de films Transformers



Le robot aspirateur, exemple de robot du quotidien généralement connu par les enfants.

b) A quoi sert un robot ?

Faites un petit sondage dans l'assemblée pour savoir, selon eux, à quoi sert un robot. Une fois que chacun s'est exprimé, passez aux explications. Le terme « robot » vient du tchèque « robota » qui signifie « travail, besogne, corvée ». Le robot est une machine créée par l'homme pour accomplir des tâches.

Elles peuvent être :

- > **Dangereuses** - Il existe des robots qui sont capables de soulever des charges très lourdes, d'éteindre les incendies, ou de manipuler des déchets nucléaires.
- > **Répétitives** - Par exemple, les robots aspirateurs permettent de se décharger de cette tâche répétitive.
- > **Pénibles** - Pour les manipulations très précises, ou les tâches qui impliquent des conditions désagréables, on utilise parfois des robots pour nous remplacer.
- > **Impossibles** - C'est le cas par exemple de l'espace où l'on envoie des robots pour faire des choses que l'humain ne pourrait pas faire.

2/ DÉCOUVRIR THYMIO

Pour cette activité, munissez-vous de tous les Thymios qui sont dans la valise et répartissez les élèves en petits groupes (de 2 à 5 enfants), avec un Thymio par groupe.

a) Introduction

Commencez par poser tous les robots sur la table et présentez Thymio aux enfants. **Thymio est un petit robot qui peut rouler, s'allumer et faire du son. Il sent quand on le touche, nous entend, voit la distance, peut suivre des pistes, et il peut aussi mesurer la température.**

Il peut s'allumer de 6 couleurs différentes. Chaque couleur correspond à un comportement.

b) Manipulation

Laissez les enfants manipuler librement, en veillant bien que chacun puisse toucher, tester. Questionnez-les : qu'est-ce que Thymio peut ressentir ? Qu'est-ce qu'il peut faire ? Il est intéressant que les enfants essayent de comprendre par eux-même ce que fait le robot pour chacune des couleurs, ce qui fera l'objet d'une prochaine séance.

	Comment faire ? Pour allumer ou éteindre le robot, il suffit d'appuyer et de maintenir le doigt sur le rond qui se trouve au centre des flèches. Cela prend quelques secondes. Pour choisir un comportement, il suffit de démarrer le robot et de sélectionner une couleur grâce aux boutons flèches, le bouton central permettant de démarrer le comportement. Lorsque le comportement est actif, le bouton central permet de revenir au menu de sélection des comportements.
--	--

3) COMMENT FONCTIONNENT LES ROBOTS ?

Relancez une discussion avec le groupe.

a) L'analogie des 5 sens

Pour comprendre la notion de capteur, il est intéressant de parler des « sens ». Comment un robot fait-il pour voir ? Qu'est-ce qui lui sert d'yeux ? D'oreilles ? Comment sait-il où il se trouve pour ne pas se prendre un mur ?

En bref : comment les robots perçoivent-ils le monde qui les entoure ?

On peut imaginer que les yeux de certains robots peuvent voir plus de choses que nos yeux, en captant même les longueurs d'ondes invisibles pour les hommes.



Mais les robots peuvent avoir de nombreux autres capteurs : des micros leur permettent de capter un son, ils peuvent mesurer les distances, capter la lumière et le champ magnétique qui les entourent, et une série de capteurs comme des niveaux et des accéléromètres leur permettent d'avoir conscience de la position des différentes parties de leur corps : c'est ce qu'on appelle la proprioception.

Quant au toucher, ils utilisent ce qu'on appelle des **interfaces haptiques**, qui mesurent la pression qui s'exerce sur leurs doigts, quand ils en ont : lorsque la pression est plus forte, ils sentent qu'ils touchent quelque chose.

b) Quels capteurs pour Thymio ?

Maintenant que vous avez fait le tour des capteurs, interrogez les enfants sur les capteurs de Thymio :

> pour entendre

Thymio a un micro. On ne le voit pas car il est caché à l'intérieur.

> pour voir

Thymio n'a pas vraiment des yeux. Il peut seulement voir les distances, c'est à dire qu'il pourra savoir s'il se trouve plutôt près ou plutôt loin d'un mur, d'une personne, etc. Attention, ce ne sont pas des yeux comme les nôtres : ils ne mesurent que la distance. Par exemple, Thymio ne pourrait pas savoir si un mur est de couleur rouge ou bien de couleur verte, ou bien reconnaître quelqu'un.

> pour ne pas tomber quand il arrive vers un trou

Thymio peut mesurer la distance qui se trouve entre le sol et lui. C'est à dire que s'il arrive au bord d'une table, il peut voir que la distance est beaucoup plus grande et décider de s'arrêter, s'il est programmé pour.

> pour sentir qu'on le touche

Thymio dispose de 5 touches tactiles sur le dessus.

> pour mesurer la température

Thymio a un capteur de température dans son ventre. On ne peut pas le voir, mais il mesure la température ambiante.

> **pour savoir s'il est penché ou posé à plat** Thymio a un accéléromètre. C'est un capteur qui lui permet de savoir dans quelle position il est posé par rapport à la verticale.

Il s'agit ici de faire comprendre aux enfants que chez les robots rien n'est naturel, et qu'ils ont besoin d'un petit outil pour sentir chacune de ces choses. Par exemple s'ils n'ont pas de caméras, ils ne peuvent pas voir !

c) Et son cerveau alors ?

Finissez l'activité en demandant aux enfants ce qui sert à Thymio de cerveau. *Comment fait-il pour réfléchir, pour réagir ? Tout cela est géré par son programme.* Vous pouvez ici introduire la notion de programme sans trop la détailler, car les enfants la comprendront en manipulant lors des activités suivantes.

Piste d'évaluation

Faire le point sur ce qu'il faut retenir sur les robots.

> Suggestion d'indicateur: **Demandez aux enfants de définir en trois mots un robot, afin de vérifier qu'ils ont bien compris sa fonction.** Finalement, un robot, c'est quoi ? C'est une machine qui accomplit automatiquement des tâches. Il a un programme qui lui dit ce qu'il doit faire, et il lui faut de l'énergie pour fonctionner.



À retenir :

« L'avantage des robots, c'est qu'ils font tout ce qu'on leur dit de faire.
L'inconvénient avec les robots, c'est qu'ils font tout ce qu'on leur dit de faire ».

Annexe séance 1: “Les robots réels et imaginaires”



De gauche à droite :
Bumblebee, Asimo, Robot Aspirateur,
Nao, Kodomoïd, Eve

CHERCHER ET REGARDER “C’EST PAS SORCIER : LES ROBOTS”

 **Activité n°2**
30 min

Le contexte de l'activité

Les enfants ont découvert en classe les caractéristiques principales des robots.

L'objectif de l'activité

Chercher et regarder cette vidéo pourra leur permettre de capitaliser sur les éléments vu en classe mais également de faire des ponts avec d'autres robots existants pour compléter leur compréhension du fonctionnement des robots.

Le matériel nécessaire

- Un écran (tablette, TV, ordinateur..)
- Un accès à internet (pour chercher la vidéo et la lire, par exemple via Youtube)

Le déroulement

1/ Allez sur Youtube.com et cherchez la vidéo intitulée [“C'est pas sorcier - Les robots”](#) (possible de cliquer sur ce lien directement).

2/ Visionnez ensemble la vidéo et notez les questionnements et/ou réflexions qui émergent pendant le visionnage. Vous pouvez demander à votre enfant quels liens il-elle peut faire avec ce qui a été vu en classe lors de la séance précédente.

LES COMPORTEMENTS PRÉ-PROGRAMMÉS ET LA LOGIQUE “SI THYMIO..., ALORS...”



Séance n°2

90 min

Contexte de la séance

Il s’agit de découvrir par l’observation et la manipulation les logiques fondamentales de la programmation.

Objectifs de la séance

- > Manipuler pour comprendre
- > Aborder le paradigme de la programmation événementielle

Acquis d'apprentissage

Au terme de la séance, l’élève sera capable de

- Décrire et nommer un comportement observé
- Trouver les éléments du robot qui ont un impact sur son comportement
- Établir des relations de cause à effet

Matériel nécessaire

- 5 thymios + 5 câbles usb reliant thymios et ordinateur
- 5 ordinateurs connectés à internet
- une fiche annexe “établir des relations de cause à effet” par groupe
- une fiche annexe “donner un nom à un comportement pré-programmé” par groupe

Déroulement

Répartissez les élèves en petits groupes, avec un Thymio par groupe.

1/ LES COMPORTEMENTS PRÉ-PROGRAMMÉS

Vous aurez besoin de tous les thymios de la valise, et d’**imprimer un exemplaire par élève** de la fiche de travail « **Annexe séance 2 - Donner un nom à chaque comportement** ». Il s’agit ici de **découvrir les programmes pré-enregistrés dans le robot**.

1ÈRE ÉTAPE : QUELQUES EXPLICATIONS

Expliquez qu’il existe des programmes pré-enregistrés dans Thymio, que les flèches servent à faire défiler les comportements (une couleur = un comportement) et que le bouton rond sert à valider.

Chacun de ces programmes correspond à un comportement : amical, peureux, explorateur, obéissant, attentif, inspecteur.

2ÈME ÉTAPE : MANIPULATION

Demandez maintenant aux enfants de se munir d'un Thymio, et d'essayer de comprendre les comportements vert, jaune, rouge et violet dans un premier temps. Que fait Thymio ? Par exemple s'il fuit, c'est qu'il est peureux.

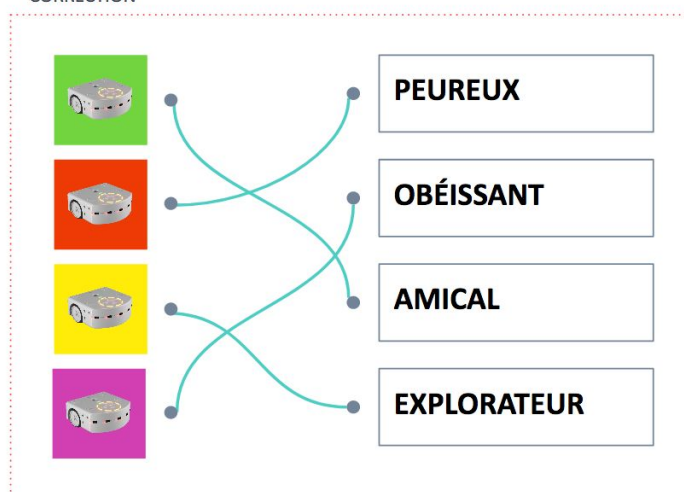
Note pour l'animateur-trice :

Si les comportements semblent ne pas fonctionner, vérifiez que la surface sur laquelle est le Thymio est suffisamment claire. Un test : lancez le comportement jaune, si Thymio n'avance pas, c'est que la surface n'est pas assez claire. Les comportements bleu ciel et bleu foncé ne sont pas à trouver car ils nécessitent respectivement du matériel et un environnement calme.

3ÈME ÉTAPE : FORMALISATION

Une fois la manipulation de Thymio bien avancée, faites un petit jeu. Demandez aux enfants de deviner à quels comportements les programmes correspondent. Les enfants doivent associer les couleurs aux comportements. Pour les aider, ils ont un indice par comportement.

CORRECTION



2) SI THYMIO....ALORS IL...

a) Thymio Quizz

En groupes, lancez un petit jeu. Seul-e le-la présentateur-trice du jeu (qui peut être l'intervenant-e ou un-e élève de la classe) tient la fiche « SI ... ALORS ... » et doit la cacher des autres.

Il-e pose des devinettes aux autres enfants.

Les autres enfants ont une fiche vierge par groupe (annexe 2)

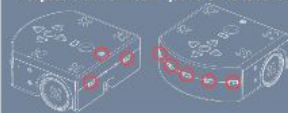
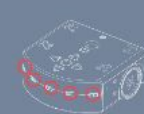
Commencez par le comportement vert.

Le présentateur pose la première question : « Si Thymio détecte un objet devant lui ... », ou bien : « que fait Thymio lorsqu'il détecte un objet devant lui ? ».

Pour le comportement vert, les enfants ont 4 choix de réponses :

- > il tourne à gauche
- > il tourne à droite
- > il avance
- > il s'arrête

cf : schéma "correction" ci-après.

 AMICAL	s'il détecte un objet devant lui s'il détecte un objet à droite s'il arrive au bord d'une table	il tourne à gauche il tourne à droite il avance il s'arrête	Capteurs utilisés pour ce comportement Tous les capteurs de distance à l'avant de Thymio 
 PEUREUX	s'il détecte un objet devant lui s'il détecte un objet à droite si on tapote son dos s'il détecte un objet derrière lui	il recule il avance il tourne à droite il recule à gauche il fait du bruit	+ capteurs de sol + sent quand on le touche 
 EXPLORATEUR	s'il détecte un objet devant lui s'il détecte un objet à droite s'il détecte un objet à gauche s'il détecte un objet derrière lui s'il arrive au bord d'une table	il recule il s'arrête il tourne à gauche il tourne à droite il ne fait rien	+ capteurs de sol 
 OBÉISSANT	si on appuie sur la flèche avant si on appuie sur la flèche arrière si on appuie sur la flèche de droite si on appuie sur la flèche de gauche	il avance il recule il tourne à gauche il tourne à droite il ne fait rien	Seules les touches capacitives sont utilisées 

Une fois que les autres enfants ont testé chacune des possibilités pour trouver la réponse ils peuvent relier les points sur la fiche et passer à la question suivante.
L'objectif est de remplir toute la fiche !

Ce travail permet aux enfants d'aller vers la programmation conditionnelle de Thymio. Ces comportements sont programmés avec une logique de la cause à effet :

« Si Thymio voit / entend / sent ALORS il roule / fait du bruit / s'allume ». Chaque comportement de Thymio correspond à un ensemble d'instructions conditionnelles. Sur la fiche que les enfants remplissent, on peut presque retrouver toutes les instructions du programme qui correspond au comportement.

Dans la séance suivante, on verra comment retranscrire ce « programme » dans le logiciel Aseba pour programmer Thymio.

b) Quels capteurs ?

Pour finir cette activité et vérifier que les enfants ont bien saisi la notion de capteur, demandez leur maintenant de remplir la dernière case du tableau. Sur le dessin de Thymio, ils doivent entourer les capteurs qui sont utilisés dans ce comportement. Par exemple pour le comportement violet, les capteurs de distance ne sont pas utilisés puisque Thymio ne réagit pas lorsqu'on s'en approche. Seule l'interaction avec les capteurs tactiles ont un effet sur le comportement de Thymio.

Piste d'évaluation

Suggestion d'indicateur:

Les capteurs entourés montrent si la compréhension du fonctionnement est claire.

Annexe 1 - séance 2 : Donner un nom à chaque comportement

Relie chaque couleur à son nom comme sur l'exemple

	●	PEUREUX Indice : quand il est coincé, Thymio sonne l'alarme
	●	OBÉISSANT Indice : Thymio change de direction lorsqu'on touche les flèches
	●	AMICAL Indice : quand Thymio détecte une main devant lui, il la suit
	●	EXPLORATEUR Indice : Thymio avance tout seul jusqu'à ce qu'il rencontre un obstacle

Annexe 2 - séance 2 : Etablir des relations de cause à effet

	SI	ALORS	
 AMICAL	- s'il détecte un objet devant lui - s'il détecte un objet à droite - s'il arrive au bord d'une table	- il tourne à gauche - il tourne à droite - il avance - il s'arrête	Capteurs utilisés pour ce comportement Tous les capteurs de distance à l'avant de Thymio
 PEUREUX	- s'il détecte un objet devant lui - s'il détecte un objet à droite - si on tapote son dos - s'il détecte un objet derrière lui	- il recule - il avance - il tourne à droite - il recule à gauche - il fait du bruit	Entoure les capteurs utilisés pour ce comportement
 EXPLORATEUR	- s'il détecte un objet devant lui - s'il détecte un objet à droite - s'il détecte un objet à gauche - s'il détecte un objet derrière lui - s'il arrive au bord d'une table	- il recule - il s'arrête - il tourne à gauche - il tourne à droite - il ne fait rien	Entoure les capteurs utilisés pour ce comportement
 OBÉISSANT	- si on appuie sur la flèche avant - si on appuie sur la flèche arrière - si on appuie sur la flèche de droite - si on appuie sur la flèche de gauche	- il avance - il recule - il tourne à gauche - il tourne à droite - il ne fait rien	Entoure les capteurs utilisés pour ce comportement

COMMENT PROGRAMMER THYMIO

Trouver, télécharger et installer Aseba

 Séance n°3
90 min

Contexte de la séance

Après avoir découvert les fonctions des thymios, il est temps d'installer et de découvrir le logiciel qui leur permettra de les programmer. C'est l'occasion de faire le point sur les moteurs de recherche et leur fonctionnement.

Objectif de la séance

- > Passer des comportements pré-programmés à la programmation
- > Comprendre que le logiciel est ce qui permet de "communiquer les ordres" au robot

Acquis d'apprentissage

Au terme de la séance, l'élève sera capable:

- de différencier un navigateur d'un moteur de recherche
- d'utiliser un moteur de recherche pour trouver un logiciel adapté
- de télécharger et d'installer un logiciel sur un ordinateur

Matériel nécessaire

- Ordinateurs connectés à internet (et avec un compte permettant de télécharger et installer un logiciel)
- Support de présentation "[support-itineraire4-séance3](#)" - (slides 1 à 6)
- Vidéo-projecteur ou TNI

Déroulement

Pour programmer les Thymio, nous avons besoin d'utiliser un logiciel spécifique que nous allons devoir chercher puis installer sur les ordinateurs de la classe.

Pour cela, les élèves vont avoir besoin d'utiliser des moteurs de recherche de façon appropriée.

Avant toute chose, il paraît nécessaire de faire un détour pour bien comprendre ce qu'est un moteur de recherche et son fonctionnement, pour permettre aux élèves de travailler efficacement.

1/ NAVIGATEURS ET MOTEURS DE RECHERCHE

(SLIDES 2-6)

a) Comprendre comment fonctionne un moteur de recherche

Il existe une énorme quantité d'informations sur Internet renouvelées régulièrement. Un moteur de recherche est un service en ligne permettant de trouver facilement une page grâce à un ou plusieurs mots-clés.

Google, Yahoo et Bing sont aujourd'hui les trois principaux moteurs de recherche utilisés sur le web. Google est aujourd'hui incontestablement le leader des moteurs de recherche. Il est utilisé dans 65% des recherches effectuées sur le web aux Etats-Unis. Yahoo arrive en deuxième position, suivi de Bing. A eux trois, ils réunissent 95% des recherches effectuées.

→ Les navigateurs : internet explorer, firefox, google chrome, safari... (slide 3) - A NE PAS CONFONDRE !

→ Les moteurs de recherche : google search, bing, Ecosia, yahoo, Lilo ou même Qwant.

Demandez aux élèves s'ils savent ce qu'est un moteur de recherche et leur demande de citer ceux qu'ils connaissent. Il s'agira de permettre aux élèves de faire la différence entre navigateur et moteur de recherche.

b) Comprendre qu'un moteur de recherche travaille en 2 étapes : l'exploration puis l'indexation (slides 5-6)

Google, en tant que moteur de recherche est un logiciel qui parcourt le web et indexe automatiquement le contenu qu'il visite. **Le moteur de recherche travaille en plusieurs étapes :**

> Il explore le web grâce à des spiders/crawlers ou encore "robots d'indexation"

> Il indexe les contenus, les range par thème.

> Il recherche ensuite seulement dans son index. Cette recherche ne prend que quelques secondes.

Le choix des mots lors d'une requête est la première étape importante. Même si cette étape semble aller de soi, elle pose bien évidemment de nombreux problèmes car, avant toute chose, il faut comprendre la manière dont les moteurs de recherche fonctionnent.

Pour bien chercher, il faut faire une hypothèse de réponse et chercher à la valider ou à l'invalidier. Plutôt que de se poser une question et de la transcrire dans Google, il s'agira d'imaginer qu'elle pourrait être la réponse. De formuler une hypothèse. **La démarche de recherche est une démarche scientifique.**

UNE VIDÉO EN PLUS _ Vous pouvez vous aider d'une vidéo qui permet de [comprendre les étapes](#) que nous avons doublé pour les élèves :

Par exemple : Si l'on souhaite trouver une citation qui colle à une thématique comme l'éternité. Mieux vaudra formuler une hypothèse en suggérant Platon dans la requête - si vous pensez que Platon s'est exprimé sur le sujet -. Ainsi, en proposant "éternité Platon" ou "éternité Platon citation" , vous obtiendrez quelque chose de plus exploitable que la requête "éternité citation", trop vague finalement. Peut être que Platon n'a rien écrit sur l'éternité ? Dans ce cas là, les premiers résultats seront très parlants. Libre à vous alors de changer d'hypothèse.

CONCRÈTEMENT : Il faut les amener à comprendre que le moteur de recherche cherche dans l'index constitué par le moteur de recherche et que les sources qui remontent en premières sont celles qui sont les plus cliquées, qui renvoient sur le plus de nombre de liens, et qui globalement sont celles qui correspondent le mieux à la recherche.

Diffusez la vidéo expliquant le fonctionnement du moteur de recherche (slide 5) et demande ensuite aux élèves de tirer des conclusions pour leur méthode de recherche : originalité de la requête, sérendipité, précision des mots clefs, requête en progression...

2/ FAIRE UNE RECHERCHE "EFFICACE"

a) Demander aux élèves comment ils-elles font leurs recherches jusqu'alors. Comment ils-elles s'y prennent ? Que marquent-ils-elles ?

→ Amenez la notion de "mot-clé" en lien avec le fonctionnement des moteurs de recherche : par indexation

→ Celà pour faire comprendre que cette manière de chercher est plus efficace que le fait de littéralement “poser une question à google” (ça marche aussi mais ce sera google qui donne la réponse, alors que par indexation, on a plus de marge de manoeuvre sur ce qui sera proposé → c’est davantage nous qui décidons, c’est plus neutre)

b) Faire le point sur ce que peut offrir la recherche avancée en manipulant :

- les guillemets (cherche l’expression exacte)
- mots clé “-” autre mot-clé (ex de recherche : janet jackson -michael, pour éluder tous les résultats contenant “michael Jackson”)
- la recherche sur un site/un document avec le ctrl F (permet de chercher un mot ou groupe de mots dans un document ou sur une page web)
- la recherche avancée de google

3/ CHERCHER LE LOGICIEL

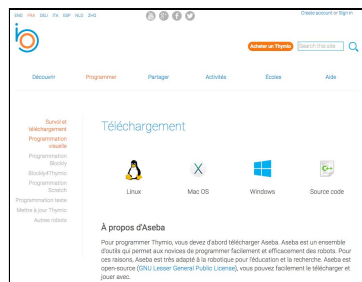
Après avoir vu comment effectuer une recherche, laissez les élèves faire des essais de recherche pour trouver ce dont ils-elles vont avoir besoin pour la suite (à savoir : le logiciel adapté pour programmer Thymio).

Quelques pistes à essayer s’ils-elles ne savent pas : (vous pouvez noter les requêtes qu’ils essayent)

- logiciel thymio
- programmer thymio
- télécharger

Après quelques minutes d’essai, comparer les résultats obtenus par les groupes et le nombre de résultats par requête. Le logiciel Aseba apparaît en général très rapidement et facilement dans les résultats. Il s’agit ensuite de trouver sur quel site vous allez le télécharger.

4/ TÉLÉCHARGER ET INSTALLER



S’il n’a pas été déjà trouvé par les recherches des élèves, rendez-vous sur le site <https://www.thymio.org> (passe automatiquement en français, sinon sélectionner “FRA” en haut à gauche de la page et cliquer sur l’onglet “Programmer”, puis sélectionnez le logiciel selon votre système d’exploitation.

Lancez le téléchargement sur chacun des poste informatique puis installer le logiciel avec les enfants.

Piste d'évaluation

Suggestion d'indicateurs : Les élèves peuvent nommer des moteurs de recherche. Les élèves ont su trouver le logiciel adapté et l’installer sur les postes informatiques.



Ressources, liens utiles :

<https://www.thymio.org/fr:thymio> ; https://freq14.files.wordpress.com/2015/09/guide_thymio.pdf (guide d’activité thymio de Frequence écoles)
<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/0B1gzmpHYa0ziU0hqWjdHYnNUNE0>

JOUER À CODE STUDIO EN FAMILLE

Pour découvrir les logiques de programmation



Activité n°3
30 min

Le contexte de l'activité

Les enfants ont découvert en classe les prémices de la logique de programmation. Cette activité permet de continuer à se familiariser avec ces dernières, via une autre interface.

L'objectif de l'activité

> Comprendre la logique de la programmation

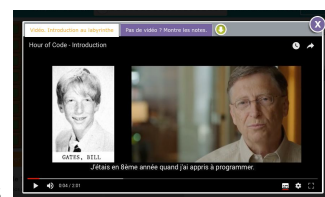
Le matériel nécessaire

- Un ordinateur ou une tablette connecté à internet (ou un smartphone)

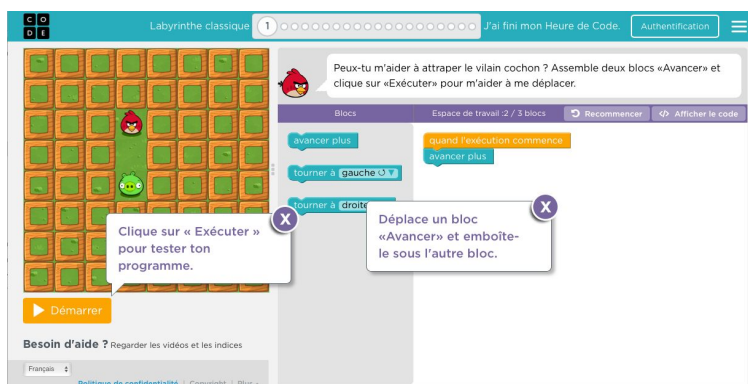
Le déroulement

1/ Rendez vous sur le site du jeu via le lien suivant : <https://studio.code.org/hoc/1>

a) Une vidéo s'ouvre automatiquement pour introduire le jeu du Labyrinthe. Vous pouvez la regarder avec votre enfant (elle est traduite en français).



b) Une fois la vidéo terminée, la page d'accueil du jeu s'affiche et quelques principes sont rappelés pour vous aider ("déplacer un bloc de la colonne de gauche au cadre blanc pour créer le programme", etc). La consigne est affichée dans la bulle blanche de parole de Angry Bird.



Note : Attention à ne pas trop aider votre enfant, c'est important pour la compréhension qu'il-elle lance l'exécution pour tester son code et qu'il-elle réalise seul-e ses erreurs !

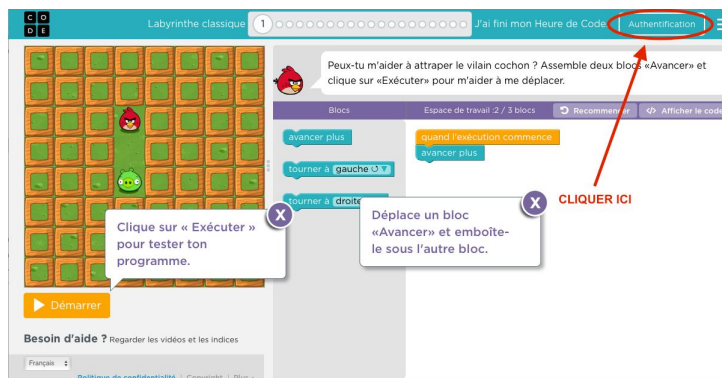
NB : Il n'est pas nécessaire de créer un compte pour pouvoir jouer, mais si cependant vous souhaitez en créer un (pour pouvoir enregistrer les progrès ou l'avancement par exemple) vous trouverez la marche à suivre en c) , sinon, vous pouvez passer directement au 2/.

c) Création de compte (Facultatif)

Cliquez sur "authentification en haut à droite de l'écran.

Avec votre enfant, renseignez son prénom et la première lettre de son nom de famille.
L'adresse mail n'est PAS OBLIGATOIRE, vous pouvez laisser la case vide.

Choisissez un mot de passe.



2/ Si vous ne souhaitez pas créer de compte, vous pouvez commencer à jouer !

Tentez d'avancer le plus possible dans un délai de 30 minutes (ou plus si vous le souhaitez).

Le niveau d'avancement est inscrit en haut de l'écran (petit rond vert = niveau validé).



3/ Demandez à votre enfant quels liens il-elle peut faire avec ce qui a été vu en classe avec Thymio et notez les en commentaire sur le site.



Ressources, liens utiles

Tout le reste du site : <https://code.org/> et autres activités <https://studio.code.org/courses>

PROGRAMMER THYMIO : DÉCOUVERTE



Séance n°4

90 min

Contexte de la séance

Cette séance est dédiée à la découverte et à la prise en main du logiciel de programmation Aseba.

Objectif de la séance

> Se familiariser avec le logiciel de programmation via la manipulation

Acquis d'apprentissage

Au terme de la séance, l'élève sera capable:

- d'énoncer les fonctions de bases proposées par la version simplifiée d'Aseba
- de programmer des actions simples pour Thymio

Matériel nécessaire

- Les fiches "I like to move it, move it"
- 5 thymios
- Les câbles usb reliant les Thymios aux ordinateurs
- Le même nombre d'ordinateurs que de Thymios, connectés à internet, et avec Aseba installé

Déroulement

INTRODUCTION : PROGRAMMONS-NOUS !

Note : cette introduction demande d'avoir de l'espace pour se déplacer.

Cette activité aide les élèves à anticiper plusieurs consignes, en planifiant le chemin à suivre par leurs camarades depuis leur point de départ et jusqu'à la carte "smiley", qui est au maximum à 5 cartes de distance du point de départ. Répartissez les élèves en petits groupes. Imprimer un set de cartes (en annexe) par groupe de 2 à 4 élèves. Expliquez les consignes en insistant sur le terme de "programme"



CONSIGNES :

1. Décider dans chaque groupe l'élève qui sera "le robot marcheur" et "le programmeur / la programmeuse"
2. Demander à l'élève qui programme de disposer un set de cartes au sol (voir modèle sur le support de présentation, slide ?) en retournant seulement la carte "point de départ" face visible. La carte "smiley" sera le point d'arrivée, mais seul-e l'élève qui contrôle sait où la carte se trouve (elle est face retournée au sol). **Annexe séance 4 : Cartes jeu "I like to move it, move it"**
3. Le robot marcheur se place / démarre en face de la carte boussole
4. L'élève programmeur commence ensuite à guider le robot étape par étape (un mouvement à la fois) à l'aide des signaux corporels prévus (en annexe, à vidéo-projeter pour toute la classe si possible)

5. Quand la manette donne l'instruction "STOP", le robot retourne la carte qui est devant ses pieds. Si c'est la carte "smiley", c'est gagné !
6. La manette (ou une autre personne) recrée un nouveau parcours en déplaçant les cartes (bien se souvenir de où est placé le smiley)
7. Cette fois, le contrôleur va tenter de donner l'ensemble des instructions à suivre en une seule fois (ex : nord, nord, est, nord)
8. Le robot suit le chemin indiqué, puis vérifie la carte sur laquelle il arrive.

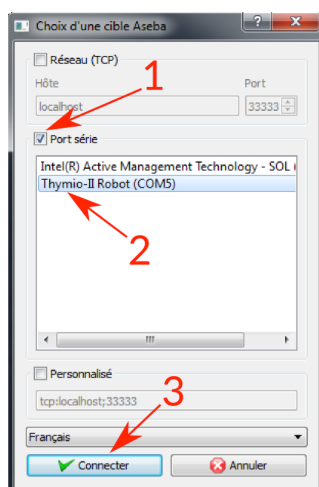
Transition : cette introduction permet de se rendre compte qu'il est possible de donner indication par indication, ou d'anticiper les actions et de donner plusieurs à suivre qui s'enchaînent, et **cela devient alors un programme** (= suite d'actions prédéterminées).

Il est possible de faire réagir les élèves sur le fait qu'ici, il peut y avoir différentes raisons pour lesquelles la destination n'est pas atteinte : les indications ont été mal données, le robot s'est mal souvenu de l'enchaînement à suivre, etc

→ dans le cas des robots, il n'y a pas ce problème de mémorisation

→ les indications corporelles correspondent à un langage, tout comme on utilise différents langages pour programmer / coder (C, Javascript, Python, etc)

1/ BONJOUR ASEBA

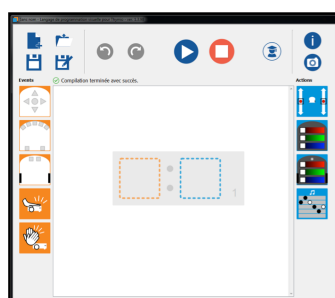
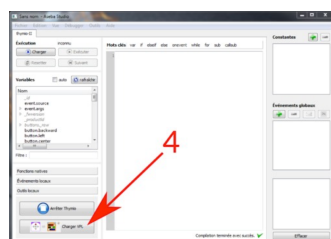


Demandez aux enfants de lancer le logiciel Aseba Studio.

Ils verront alors s'afficher la fenêtre de choix de robot, illustrée ci-contre.

Ils doivent connecter Thymio et cliquer dans la case « Serial port » ou « Port Série » (1), puis choisir la ligne « Thymio-II Robot » (2), et enfin cliquer sur « Connecter » (3).

Une fois qu'Aseba est ouvert, cherchez le bouton « Charger VPL » (4) en bas à gauche de la fenêtre.



Une fois le VPL d'Aseba lancé, hormis les différences de versions de logiciel peu importantes, la fenêtre ressemble à l'image ci-contre.

Note :

Vous trouverez des explications détaillées sur le fonctionnement du VPL d'Aseba Studio ainsi que sur chacun des blocs dans la partie "mode d'emploi", du guide Thymio (présent dans la valise).

À gauche, on retrouve tous les évènements, tous les « SI », respectivement de haut en bas : « lorsqu'on appuie sur un bouton » « lorsqu'un capteur voit quelque chose » « lorsque les capteurs du dessous voient quelque chose » « lorsqu'on touche Thymio » « lorsqu'on fait du bruit près de Thymio »	À droite, on retrouve toutes les actions, tous les « ALORS », respectivement de haut en bas : « Thymio avance / recule / tourne » « le dessus de Thymio s'allume » « le dessous de Thymio s'allume » « Thymio joue une musique »
--	--

2/ PROGRAMMONS !

Expliquez aux enfants que pour programmer Thymio, il suffit de mettre côte à côte une carte prise dans la barre verticale de gauche et une carte prise dans la barre verticale de droite.

Une fois qu'on a fini d'écrire son programme, il faut appuyer sur « play » pour lancer le programme. Quand on veut arrêter le programme de tourner, on peut appuyer sur « stop ».



Laissez les enfants manipuler le logiciel, et faire quelques programmes. Assurez-vous que les enfants testent les instructions qu'ils écrivent en appuyant sur « play » de temps en temps.

Questionnez les groupes un par un sur le sens de leur programme : « à quoi ce bloc sert-il ? », « du coup, que fait ce programme ? », « qu'est ce que vous avez voulu faire ? », etc...

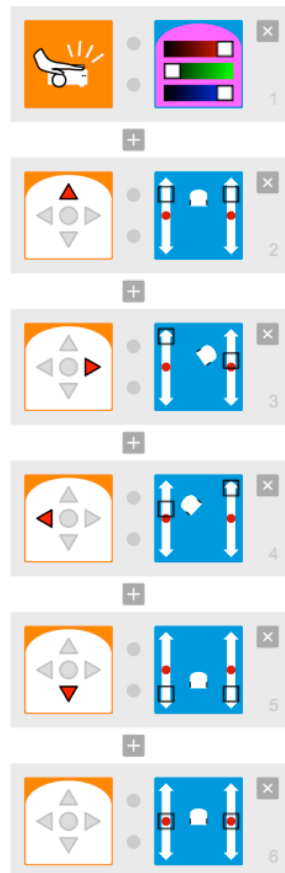
3/ MISE EN PRATIQUE !

Afin de se familiariser avec le logiciel, demandez aux enfants d'essayer de reproduire le comportement violet de Thymio.

C'est à dire créer les instructions suivantes :

- Thymio est touché > il s'allume en violet
- On appuie sur la flèche du haut > il avance
- On appuie sur la flèche droite > il tourne à droite
- On appuie sur la flèche de gauche > il tourne à gauche
- On appuie sur la flèche du bas > il recule
- On appuie sur le rond au centre > il s'arrête

La correction pour le comportement violet est donnée ci-après.



4/ VÉRIFIER LA COMPRÉHENSION

Pour terminer la séance, distribuez la **fiche annexe “découvrir Aseba - Quizz”** et la faire remplir aux élèves pour vérifier qu’ils-elles ont bien compris les bases de la programmation via Aseba (à conserver pour l’évaluation).

Piste d'évaluation

Suggestion des indicateurs:

Les intentions des élèves et les actions du thymio sont en adéquation, les élèves réussissent sans trop de difficulté à reproduire le comportement violet, ou encore, la fiche annexe “découvrir Aseba - Quizz” est correctement remplie.



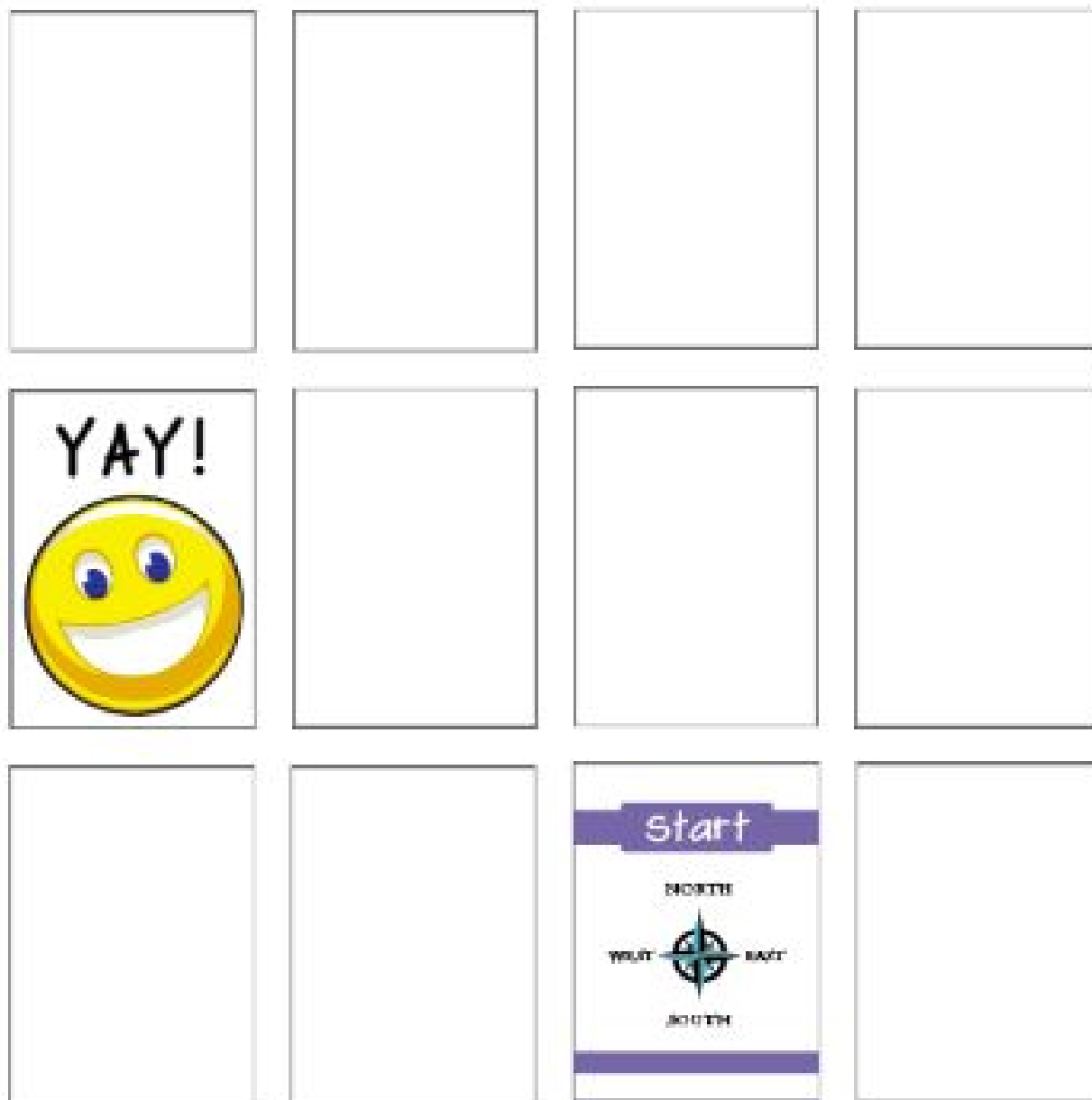
Ressources, liens utiles :

<https://www.thymio.org/fr:thymio>

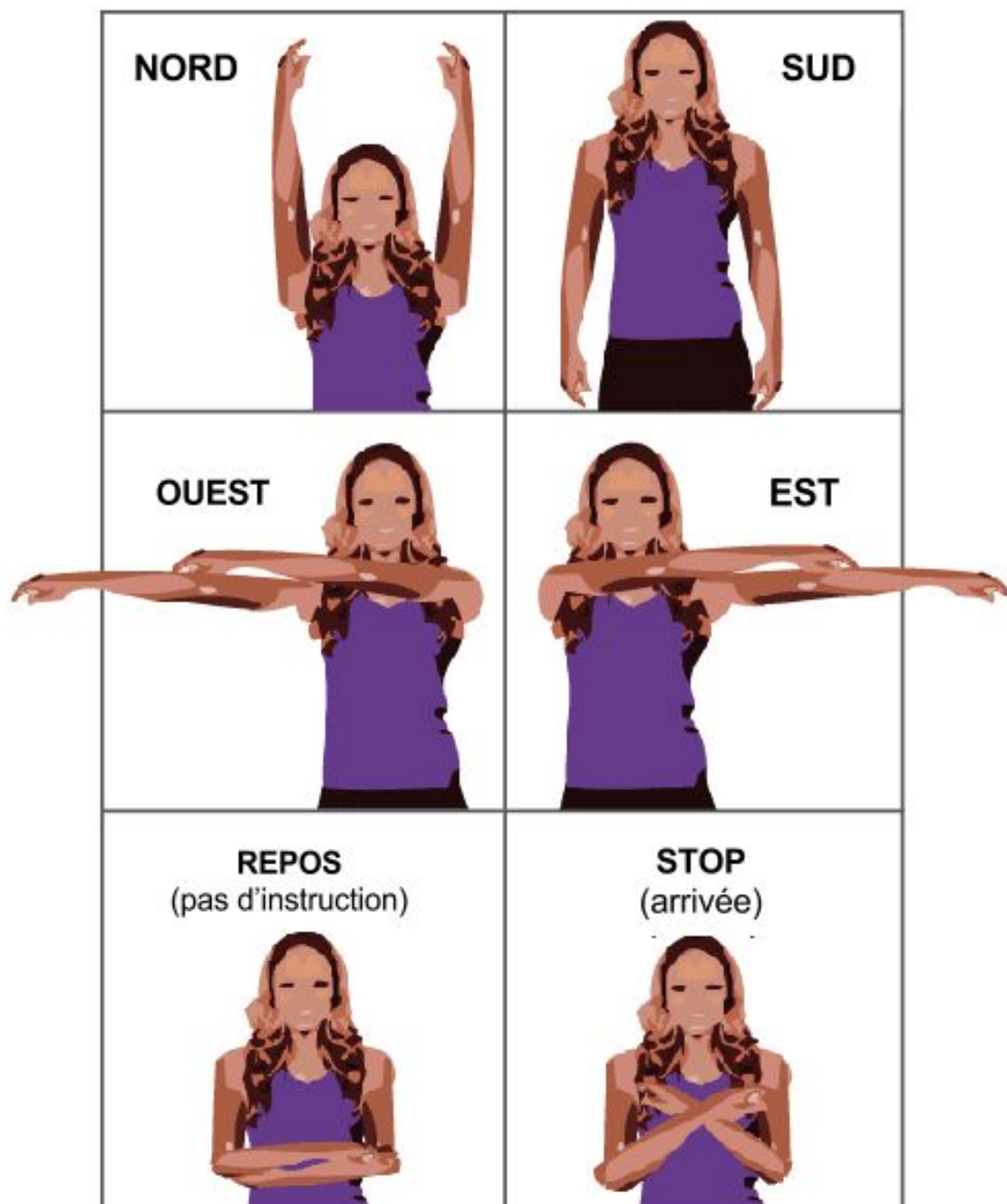
https://freq14.files.wordpress.com/2015/09/guide_thymio.pdf (guide thymio de Frequence écoles)

<https://code.org/curriculum/course1/2/Teacher#Assessment> jeu de programmation corporelle (anglais)

Annexe séance 4 : Cartes jeu "I like to move it, move it"



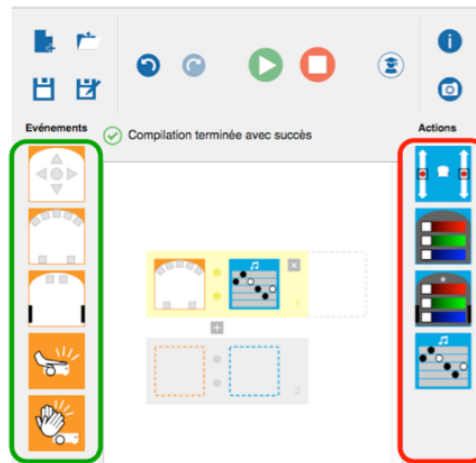
Annexe séance 4 : Indications corporelles Jeu “robot et contrôleur”



Annexe séance 4 : Découverte Aseba - Quizz

Mon prénom : _____

Placer deux cartes au centre pour faire le programme ci-dessous.
Entoure ensuite les bonnes réponses dans les phrases en dessous.

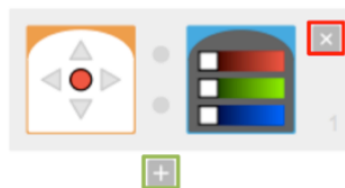


Le bouton  sert à : *Démarrer le programme* *Arrêter le programme*

Le bouton  sert à : *Démarrer le programme* *Arrêter le programme*

Les images dans le cadre en vert montrent les : *Actions* *Capteurs*

Les images dans le cadre en rouge montrent les : *Actions* *Capteurs*



Le bouton « + » encadré en vert sert à : *Supprimer un ordre* *Ajouter un ordre*

Le bouton « x » encadré en rouge sert à : *Supprimer un ordre* *Ajouter un ordre*

PROGRAMMER THYMIO : DÉFIS

 Séance n°5
90 min

Contexte de la séance

Maintenant que les élèves ont compris les logiques de programmation de base des thymios, cette séance vient intégrer de nouvelles fonctionnalités via des défis.

Objectif de la séance

> Apprendre à programmer avec un but précis

Acquis d'apprentissage

Au terme de la séance, l'élève sera capable:

- d'utiliser les fonctions avancées d'Aseba
- de programmer Thymio dans un but précis
- de créer un programme comportant plusieurs instructions

Matériel nécessaire

- 5 thymios (ou plus)
- Les câbles usb reliant les Thymios aux ordinateurs
- Le même nombre d'ordinateurs que de Thymios, connectés à internet
- 5 postes informatiques avec le logiciel ASEBA installé
- un exemplaire de la fiche « **Annexe** - Carte de référence VPL » et "cadre de référence - mode avancé"
- fiche annexe "crée ton défi"

Déroulement

1/ LES DÉFIS

Demander aux enfants de constituer des groupes. (un groupe = un thymio + un ordinateur + une fiche annexe "cadre de référence")

1ÈRE ÉTAPE : PRÉSENTATION DU JEU

Demandez aux enfants de lancer le logiciel Aseba Studio en autonomie. Une fois le logiciel lancé, organisez un grand jeu. Vous proposerez des défis aux élèves, comme par exemple « Thymio doit s'allumer en rouge quand on le touche ».

L'équipe qui arrivera le plus vite à réaliser ce programme gagnera des points. Vous pouvez distribuer des points intermédiaires aux élèves qui font avancer la réflexion du groupe. Chaque groupe possède un exemplaire de la carte de référence VPL pour l'aider dans sa réflexion.

N'oubliez pas : chaque carte peut avoir besoin de réglages. Il faut préciser quels capteurs on veut utiliser, ou bien dans quelle direction on veut que les roues tournent, ou encore de quelle couleur on souhaite que Thymio s'allume.

2ÈME ÉTAPE : À L'ACTION !

Voilà les défis que vous pouvez proposer et leur correction respective.

> Thymio s'allume en rouge quand on le touche

Un premier défi facile pour s'échauffer !

On doit ici réaliser le programme : « SI Thymio est touché, ALORS il s'allume en rouge. ». On peut décider la couleur dont va s'allumer Thymio en faisant glisser les petits sliders RVB (Rouge, Vert, Bleu) de gauche à droite. La carte prend la couleur qui est générée par nos réglage des sliders.

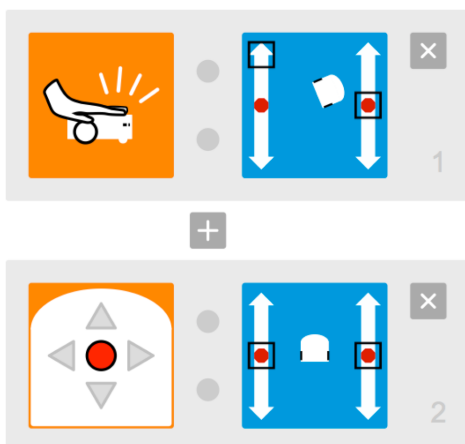
Solution :



> Le chien qui se mord la queue

Quand on le tape, Thymio tourne en rond sans s'arrêter.

Solution :



Sur la correction ci-dessus, on a ajouté un moyen d'arrêter les roues de Thymio en disant :

« si on appuie sur le bouton du milieu, alors les roues sont à l'arrêt ». Car si personne ne dit à Thymio comment s'arrêter, il ne sait pas le faire tout seul !

> La disco bowl !

Thymio peut s'allumer de toutes les couleurs.

Indice : Pensez à associer chaque capteur à une couleur.

Il s'agit ici d'associer chaque capteur à une couleur. Avec les 3 sliders RGB, tout est possible !

Rappel sur les capteurs :

Les capteurs peuvent être programmés pour trois états différents :

- > en rouge, l'évènement est déclenché si le capteur voit un objet proche
- > en blanc, l'évènement est déclenché si le capteur voit un objet loin
- > en gris, le capteur ne déclenche jamais l'évènement

Ici aussi, on peut donner des points en plus aux équipes qui ont pensé à ajouter une instruction qui permet d'éteindre Thymio, comme à la dernière ligne de la correction ci-contre.



> Le bord du gouffre

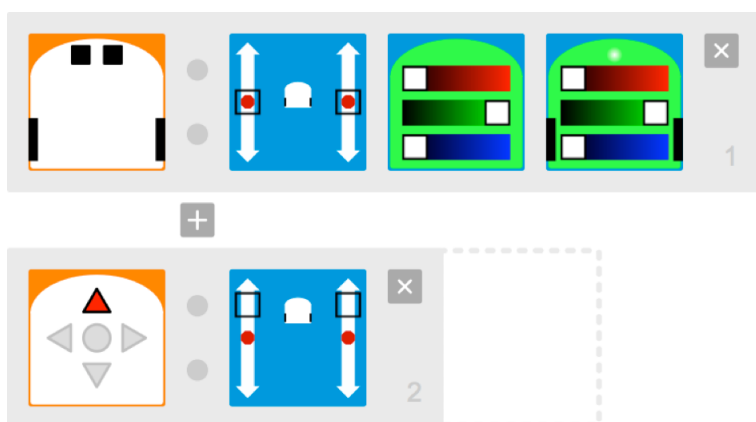
Thymio fonce, mais quand il arrive au bord du vide, il s'arrête.

Indice : Vous pouvez utiliser le bord d'une table pour vos tests. (*Attention aux chutes...*)

Sur la correction ci-dessous, on a ajouté le fait que Thymio s'allume en vert lorsqu'il rencontre le vide. Cela permet de montrer qu'on peut utiliser le **même évènement déclencheur pour provoquer plusieurs actions**.

Ici, lorsque les capteurs du dessous voient une grande distance, cela provoque en même temps :

- > l'arrêt des roues
- > l'allumage du dessus de Thymio en vert
- > l'allumage du dessous de Thymio en vert



Note :

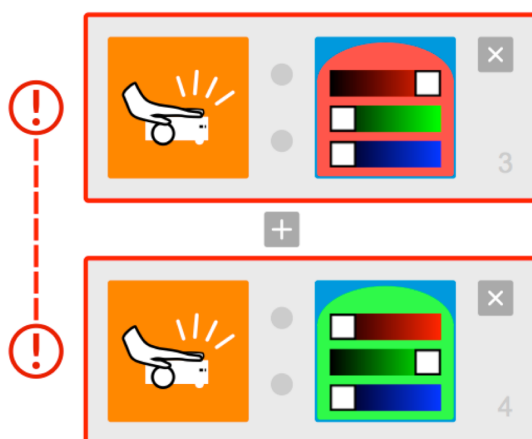
Ce défi est une bonne occasion pour aborder les **notions d'instructions concurrentes et incompatibles**.

Dans ce programme, il y a trois instructions concurrentes, déclenchées par le même évènement

"SI Thymio détecte un choc" :

- > ALORS il s'arrête
- > ALORS il s'allume en vert dessus
- > ALORS il s'allume en vert dessous

Imaginons maintenant que l'on ait le programme suivant :



On dit que ces deux instructions sont incompatibles : lorsque Thymio ressent un choc, il est censé s'allumer à la fois en rouge et en vert. *Comment saura-t-il ce qu'il doit faire ?*

2/ PROGRAMMER THYMIO - ALLER PLUS LOIN

La suite se déroule toujours en groupes.

1ÈRE ÉTAPE : PRÉSENTATION DU JEU

Demandez aux enfants de lancer le logiciel Aseba Studio en autonomie. Comme dans la partie précédente, vous proposez des défis aux élèves. L'équipe qui arrivera le plus vite à réaliser ce programme gagnera des points. Vous pouvez distribuer des points intermédiaires aux élèves qui font avancer la réflexion du groupe.

Avec ces défis, on introduit l'utilisation du Timer et du mode de programmation avancé du VPL.

2ÈME ÉTAPE : À VOS CLAVIERS !

Voilà les défis que vous pouvez proposer et leur correction respective.

Ces défis permettent de **découvrir le timer**. Suggérez aux enfants d'utiliser le timer, en expliquant que l'action "timer" de droite déclenche l'évènement "timer écoulé" à gauche. On peut régler le délai sur le timer action.



Évènement
Timer écoulé

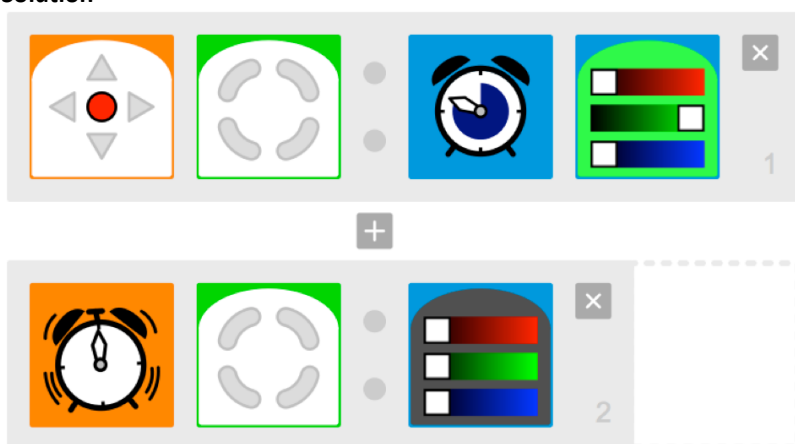


Action
Timer écoulé

> **Thymio s'allume en vert 5 secondes après que l'on ait appuyé sur le bouton rond**

Indice : il faut utiliser la carte avec un réveil dessus.

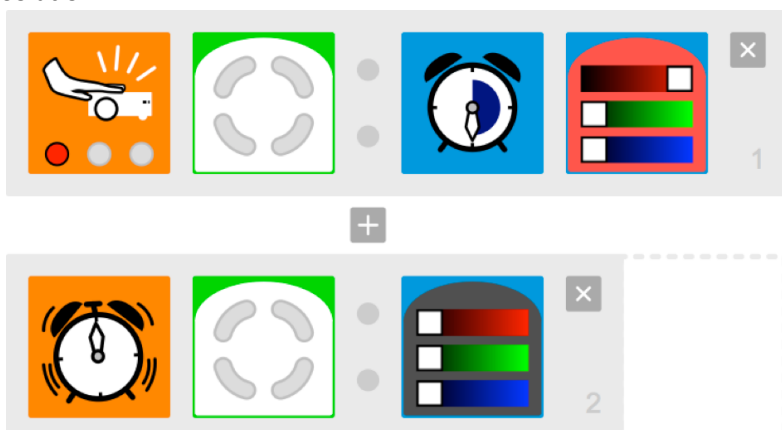
Solution



> **Si Thymio détecte un choc, il devient rouge pendant 3 secondes puis redevient vert**

Ici, il faut un évènement qui permet d'allumer Thymio en rouge, puis un qui permet de l'allumer en vert une fois que le Timer s'est écoulé.

Solution

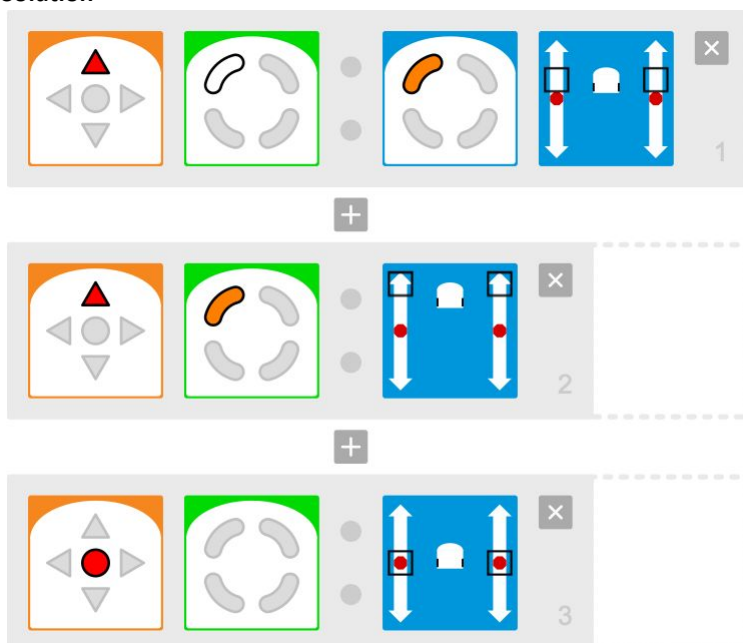


> Thymio accélère quand on appuie deux fois de suite sur le bouton haut

C'est ici que les ennuis commencent. Dans un premier temps, laissez les enfants réfléchir et tester. Une fois qu'ils sont coincés, donnez leur un indice : pour ce défi, il faut utiliser le mode avancé.

Laissez les enfants tester et essayer de comprendre, puis présentez leur la correction ci-dessous en détaillant son explication en vous aidant de la partie du mode d'emploi qui traite du mode avancé.

Solution



3ÈME ÉTAPE : CRÉEZ VOS DÉFIS !

Proposez aux élèves de créer de nouveaux défis (qui viendront enrichir cet itinéraire) via la fiche "crée ton défi" en annexe. Vous pouvez leur donner quelques pistes (couleurs, mélodies, etc)

Chaque groupe fait des essais sur Aseba pour créer un défi et dessine la solution.

Les défis peuvent ensuite être proposés aux autres groupes pour tester leur faisabilité.

Piste d'évaluation

Suggestion d'indicateur: Les défis créés et leurs solutions sont fonctionnels.



Ressources, liens utiles

Guide Thymio Fréquence écoles, partie mode d'emploi

https://freq14.files.wordpress.com/2015/09/guide_thymio.pdf

Annexe séance 5 : “Cadre de référence VPL”

Carte de référence VPL (Version 1.4)

Événements



Boutons touchés

gris: ignore le bouton, rouge: doit être touché



DéTECTEURS d'obstacle

gris: ignore, rouge: objet proche, blanc: objet loin



DéTECTEURS de sol

gris: ignore, rouge: sol, blanc: pas de sol



Robot tapé

Le robot a reçu un choc.



Cliquement de main

Le robot a entendu un fort bruit.

Actions



Vitesse des moteurs

Définit la vitesse des moteurs et roues gauches et droites.



Couleur du haut

Colore le haut avec un mélange de rouge, vert et bleu.



Couleur du bas

Colore le bas avec un mélange de rouge, vert et bleu.



Jouer une musique

Choisir la hauteur, blanche deux fois la durée de noire.

Construire votre programme



Glissez/déposez des événements dans le carré gauche, des actions dans le carré droite.

Lorsque l'événement se produit, le robot fait l'action.



Multiples actions associées à un seul événement.

Lorsque l'événement se produit, le robot fait toutes les actions.

Les capteurs sont combinés avec ET dans un événement



Si deux capteurs sont sélectionnés, les deux conditions doivent être vraies pour que l'événement se produise.

Gauche **et** droite doivent être touchés/avoir un objet à proximité.



Annexe séance 5 “cadre de référence - mode avancé”

Mode Avancé

Événements



Détecteurs d'obstacle

Les curseurs définissent les seuils haut (objet proche) et bas (objet loin)



Détecteurs de sol

Les curseurs définissent les seuils haut (blanc / sol proche) et bas (noir / sol loin)



Robot tapé

Le robot a reçu un choc.



Accéléromètre tangage

Le tangage (avant / arrière) est dans le segment rouge.



Accéléromètre roulis

Le roulis (droite / gauche) est dans le segment rouge.



Temps écoulé

Le temps du minuteur est écoulé.

Actions



Démarrer un minuteur

Un événement temps écoulé se produira après un temps.



Définir l'état du robot

Défini les 4 bits de l'état interne du robot.

Fiche annexe séance 5 : Crée ton défi Thymio !

Prénoms des membres du groupe :

Nom de ton défi (ex : le chien qui se mord la queue)	
But du défi (ex : Quand on le tape, Thymio tourne en rond sans s'arrêter)	
Indice (facultatif)	
Solution (à dessiner)	

QUE VA FAIRE THYMIO ?

 **Activité n°4**
30 min

Contexte de la séance

Les enfants ont appris à programmer différentes actions et suites d'action avec Thymio via le logiciel ASEBA.

Objectif de la séance

> Renforcer la compréhension du langage d'Aseba en faisant de la "traduction de programmes"

Matériel nécessaire

- Un ordinateur ou une tablette (ou un smartphone) avec accès à internet

Déroulement

1/ Avec votre enfant, cliquez [sur ce lien](https://goo.gl/forms/C5gqCzm9fQGvj4i52) (ou rendez-vous à cette adresse : <https://goo.gl/forms/C5gqCzm9fQGvj4i52>) pour ouvrir le quizz en ligne.

2/ Au vu des images de cartes disposées (correspondant à un programme sur le logiciel Aseba utilisé en classe pour programmer Thymio), demandez à votre enfant d'imaginer ce que va faire Thymio.



PROGRAMMER UN PARCOURS D'OBSTACLES

 Séance n°6
90 min

Contexte de la séance

Il s'agit de comprendre que c'est la combinaison de plusieurs instructions qui fait que le programme va fonctionner.

Objectif de la séance

> Programmer Thymio dans un but précis avec des "SI ... ALORS" en intégrant la notion d'algorithme

Acquis d'apprentissage

Au terme de la séance, l'élève sera capable:

- de programmer Thymio dans un but précis avec des "si...alors..."
- de découvrir la résolution de problème via une suite d'instructions (algorithme)

Matériel nécessaire

- 5 thymios (ou plus)
- Les câbles usb reliant les Thymios aux ordinateurs
- Le même nombre d'ordinateurs que de Thymios, connectés à internet

Déroulement

Cette séance se déroule en groupe.

1/ LE CHALLENGE

Ici, il faut inventer un algorithme pour éviter les obstacles. Cet exercice est plus complexe car une ou deux instructions ne suffisent pas pour le parcours d'obstacle : **c'est la combinaison de plusieurs instructions qui fait que le programme va fonctionner.** Dans un premier temps, expliquer le challenge aux élèves :

→ **Chaque groupe doit faire un programme qui permette à Thymio de se déplacer entre des obstacles sans se coincer, comme pour le comportement jaune ou explorateur.**

Pour construire un tel algorithme, il faut faire le détail de chacune des tâches ou conditions. Ils peuvent donc commencer par lister tous les "si..... alors....." et ensuite réfléchir au programme, passer à la programmation et faire des tests.

Note :

Pour une séance réussie, il faut que les enfants puissent tester un grand nombre de fois leur programme, et le debugger petit à petit.

2/ UN COUP DE POUCE

Si besoin, vous pouvez donner un peu d'aide aux élèves en leur donnant le cahier des charges suivant :

- > Créer une instruction pour que **Thymio avance s'il ne détecte rien** avec ses capteurs de devant
- > Ajouter une instruction pour que **Thymio tourne à droite lorsqu'il détecte quelque chose à gauche**
- > Ajouter une instruction pour que **Thymio tourne à gauche lorsqu'il détecte quelque chose à droite**
- > Ajouter une instruction pour que **Thymio recule légèrement en tournant un peu s'il détecte quelque chose devant lui.**

devant lui.

> Ajouter des instructions pour que **Thymio s'allume en rouge quand il détecte un obstacle et en vert sinon** (facultatif)

3/ LA BATTLE FINALE !



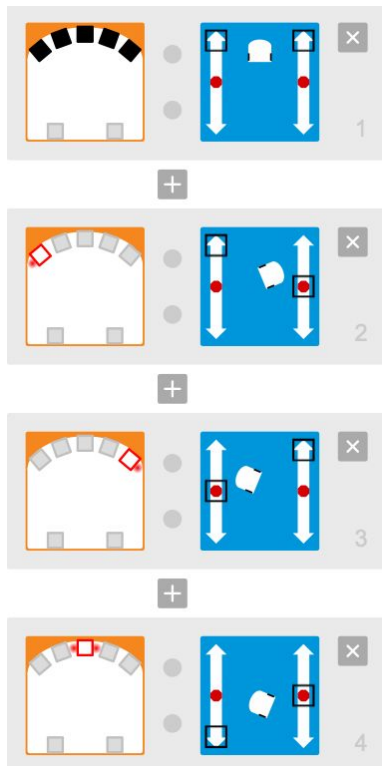
Après un temps de manipulation et d'essais, et une fois que les groupes sont satisfaits de leur programme, créez un parcours d'obstacles dans la classe avec les élèves et faites évoluer les Thymios des différents groupes dans ce parcours pour voir comment ils s'en sortent. (Possible de chronométrer et/ou de filmer).

Vous pouvez les faire évoluer seuls dans le parcours dans un premier temps pour observer les comportements, puis placer tous les Thymio sur le parcours pour voir lesquels s'en "sortent le mieux".

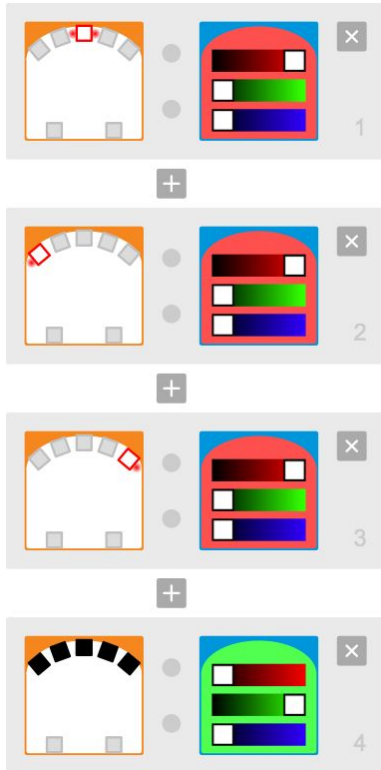
Note : Veiller à prendre en photo (ou imprim écran) les programmes de chaque Thymio

4/ QUELQUES PISTES DE SOLUTIONS

Bien que plusieurs corrections soient possibles, nous vous en proposons une :



Facultatif : Thymio s'allume en rouge s'il rencontre un obstacle, en vert sinon.



Piste d'évaluation

Suggestion d'indicateur : Les élèves ont trouvé des solutions fonctionnelles (identiques ou différentes à celles proposées en solution)

PROGRAMMER UN SUIVI DE PISTE



Séance n°7

90 min

Contexte de la séance

Il s'agit de découvrir encore un peu mieux les possibilités de Thymio pour évoluer dans son environnement

Objectif de la séance

> Prendre en compte les problématiques de temps et de distance dans la programmation pour gagner en précision

Acquis d'apprentissage

Au terme de la séance, l'élève sera capable:

- de programmer Thymio dans un but précis avec des problématiques de distance ou de temps
- de résoudre un problème via une suite d'instructions (algorithme)

Matériel nécessaire

- 5 thymios (ou plus)
- Les câbles usb reliant les Thymios aux ordinateurs
- Le même nombre d'ordinateurs que de Thymios, connectés à internet
- La piste "loutre" de la valise thymio

Déroulement

Munissez-vous de la piste « loutre » qui se trouve dans la valise.

Les élèves sont en groupes avec chacun un thymio, un câble, un poste informatique et un exemplaire de la fiche "carte de référence VPL"



1/ CONCEVOIR

Dans un premier temps, laissez les Thymios et les ordinateurs à l'écart. Commencez par présenter leur défi aux enfants : ils doivent programmer Thymio pour qu'il se déplace sur la piste noire.

Demandez aux enfants de **réfléchir en groupe** à leur programme **pendant 5 minutes**, puis d'expliquer à la classe comment ils vont programmer Thymio pour réaliser le défi.

Ici, les manières de procéder sont multiples :

> On peut par exemple choisir d'utiliser le programme de parcours d'obstacles en plaçant des obstacles de façon judicieuse sur la piste.

> **On pourrait aussi imaginer que tout se règle avec le Timer** : on dira à Thymio d'avancer un peu, puis de tourner pendant un certain temps, etc.

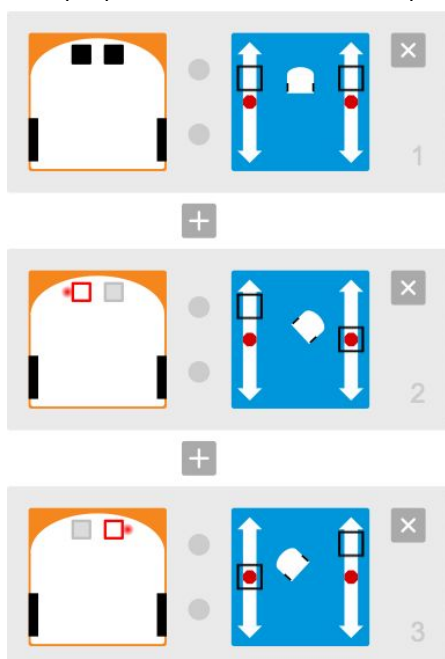
> **On peut aussi décider de diriger Thymio** grâce à ses touches tactiles.

> Enfin, **on peut utiliser les capteurs de sol pour regarder la couleur du papier** qui se trouve en dessous de nous. Sachant que la couleur noir absorbe toutes les longueurs d'onde, le signal infrarouges émis par le capteur de distance ne sera pas réfléchi. La distance sera donc perçue par Thymio comme étant infinie, c'est à dire très loin.

2/ PROGRAMMER

Une fois la conception pensée, les élèves peuvent commencer à programmer et à tester leur programme avec Aseba et les Thymios.

Bien que plusieurs corrections soient possibles, nous vous en proposons une :



3/ SYNTHÈSE

Laissez les élèves voir la programmation des autres groupes. Demandez leur alors de trouver quelle programme est le plus adapté en leur demandant de justifier leur choix.

Dans cette situation, la meilleure programmation est celle qui utilise le moins d'instructions « SI ... ALORS ... ».

Avec ce genre de programmation, Thymio doit être attentif à tout instant à ce qui se passe sur tous ses capteurs. Plus il y a d'instructions, et plus il y a de possibilités possibles pour Thymio d'être stimulé. Et plus on est stimulé, plus on se fatigue !

Pour les robots, la « meilleure » programmation est souvent celle qui est la **plus rapide**, la **moins coûteuse en énergie**, ou bien la **plus sûre**. Ici, on va prôner l'économie d'énergie !

Piste d'évaluation

Suggestion d'indicateur: Les élèves parviennent à imaginer des programmes “économiques” (pas ou peu de ligne de code “superflues”, qui auraient pus être regroupées en une seule)

CHOISIR L'HISTOIRE À ILLUSTRER

(le Petit Prince, les récits d'Homère, etc)



Séance n°8

90 min

Contexte de la séance

Après avoir exploré les possibilités de programmation des robots, c'est le moment de choisir ensemble (en lien avec les histoires étudiées en classe, la bibliothèque, etc) l'histoire qui va être utilisée comme "décorum" pour être mise en scène avec les thymios.

Objectif de la séance

> Se mettre d'accord sur la ou les histoire(s) qui sera(seront) mise(s) en scène avec les robots

Acquis d'apprentissage

Au terme de la séance, l'élève sera capable:

- d'identifier les différents types de récits
- d'expliquer pourquoi des types d'histoires (ou des parties d'histoires) se prêtent plus particulièrement à la mise en scène avec des robots (notions d'événements)

Matériel nécessaire

- Livres présents dans la classe
- Livres empruntés à la bibliothèque
- Un ordinateur connecté à internet (facultatif - pour chercher des histoires)

Déroulement

Enfin, prendre une photo de l'histoire ou la noter sur le carnet de correspondance des élèves, pour qu'ils-elles puissent en discuter avec leurs parents pour l'activité à la maison.

Piste d'évaluation

Suggestion d'indicateur:



Ressources, liens utiles

IMAGINER QUOI FAIRE FAIRE AUX ROBOTS SELON LES ÉVÉNEMENTS DU RÉCIT

 **Activité n°5**
30 min

Contexte de la séance

En classe, les élèves ont choisi une (ou plusieurs) histoire qui va inspirer des mises en scènes avec les robots thymio, qui reproduiront certaines parties “déterminantes”.

Objectif de l'activité

> Faire un premier tri dans l'histoire et repérer quelques événements marquants

Matériel nécessaire

- L'histoire choisie (scannée ou prise en photo par l'enseignant-e ou trouvée à la bibliothèque ou en ligne)

Déroulement

1/ Lire ensemble l'histoire choisie en classe

2/ Demander à votre enfant de vous donner des exemples d'événements marquants et/ou déterminants (rencontres, duels, découvertes, etc). Reprendre l'histoire pour regarder ensemble, et si besoin, demander quels moments de l'histoire qui lui semblent importants et pourquoi.



3/ Noter la liste des événements en commentaires sur le site de correspondance, en donnant quelques exemples de ce que les robots pourraient faire pour illustrer ce passage de l'histoire.

TRANSFORMER LES ÉVÉNEMENTS EN ÉLÉMENTS À PROGRAMMER :

Programmation par groupes/parties du récit

 Séance n°9
90 min

Contexte de la séance

Il s'agit de décortiquer les éléments importants d'une histoire (personnages, comportements, actions) afin de les transposer le plus finement possible en programmes pour les robots.

Objectif de la séance

> Transposer un récit et des événements narratifs en actions et comportements programmables

Acquis d'apprentissage

Au terme de la séance, l'élève sera capable:

- d'identifier les moments déterminants dans la construction/globalité d'un récit
- de mettre à jour les enjeux d'un événement déterminant dans une histoire (ce qui se joue)
- de transposer en programmes une suite d'événements narratifs

Matériel nécessaire

- 5 thymios (ou plus)
- Les câbles usb reliant les Thymios aux ordinateurs
- Le même nombre d'ordinateurs que de Thymios, connectés à internet

Déroulement

1/ LISTER LES ÉVÉNEMENTS

A partir de l'histoire (ou des histoires) choisie, reprendre les éléments déterminants, dont une partie aura été évoquée dans les commentaires de l'activité précédente à la maison. Avec la classe entière, compléter la "liste" de manière la plus exhaustive possible.

Sélectionner les événements les plus pertinents pour la classe et en garder 5. Veiller à ce que les événements choisis soient assez différents et représentent bien l'histoire dans sa globalité.

Note : il est tout à fait possible de faire une ellipse (il faudra juste intégrer une partie de récit supplémentaire lors de la présentation)

2/ TRANSPOSER L'ÉVÉNEMENT EN PROGRAMME

Répartir les événements entre les groupes, puis par groupe, les élèves réfléchissent à transformer 1 événement en actions pour thymio, via la fiche annexe.

Vous pouvez les aider en donnant quelques exemples du type :

-Dans le petit prince, lors de la rencontre avec le renard lorsqu'ils s'approprient, ils ont un peu peur tous les deux → les deux robots peuvent avancer doucement l'un vers l'autre, s'arrêter, reculer un peu, puis re-avancer, etc

L'idée est de reproduire des actions mais aussi des émotions, ou comportements.

Il est possible de s'appuyer sur la fiche vue en début d'itinéraire sur les comportements préprogrammés des robots.

 AMICAL	- s'il détecte un objet devant lui → il tourne à gauche - s'il détecte un objet à droite → il tourne à droite - s'il arrive au bord d'une table → il avance → il s'arrête
 PEUREUX	- s'il détecte un objet devant lui → il recule - s'il détecte un objet à droite → il avance - si on tapote son dos → il tourne à droite - s'il détecte un objet derrière lui → il recule à gauche → il fait du bruit
 EXPLORATEUR	- s'il détecte un objet devant lui → il recule - s'il détecte un objet à droite → il s'arrête - s'il détecte un objet à gauche → il tourne à gauche - s'il détecte un objet derrière lui → il tourne à droite - s'il arrive au bord d'une table → il ne fait rien
 OBÉISSANT	- si on appuie sur la flèche avant → il avance - si on appuie sur la flèche arrière → il recule - si on appuie sur la flèche de droite → il tourne à gauche - si on appuie sur la flèche de gauche → il tourne à droite → il ne fait rien

3/ PROGRAMMATION SUR ASEBA

Une fois que les idées d'actions ont été formulées, les élèves passent sur Aseba pour faire des essais de programmation.

Les élèves travaillent sur leur "moment" de l'histoire jusqu'à la fin de la séance.

Piste d'évaluation

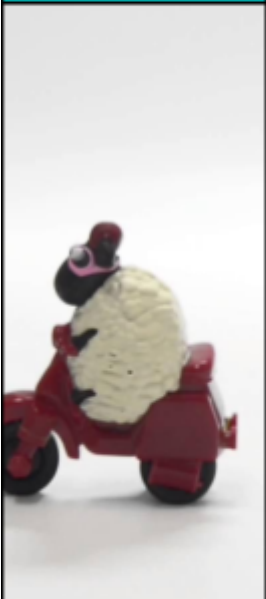
Suggestion d'indicateur: Les élèves parviennent à identifier ce qui fait l'importance du moment de l'histoire et à le décomposer en plusieurs actions programmables (en tant qu'action ou que comportements).



Ressources, liens utiles :

<http://canope.ac-besancon.fr/codeetrobots/2017/11/raconter-histoire-mettre-scene-robot/>

Fiche annexe séance 9 : De l'histoire au programme

Événement marquant dans l'histoire	Ce qui se passe (Que font les personnages ? Est-ce qu'ils sont peureux, aventuriers, joyeux ? etc)	Ce que un ou plusieurs thymios pourraient pour reproduire cet événement (ex : reculer pour montrer la peur, suivre l'autre, etc)
		

HABILLER /"HUMANISER" SON ROBOT

(et discussion sur le futur des robots)



Séance
n°10
90 min

Contexte de la séance

Il est temps de préparer les robots pour le spectacle, tout en ayant une réflexion sur leur personification.

Objectif de la séance

> Passer de robots génériques à des personnages de récit

Acquis d'apprentissage

Au terme de la séance, l'élève sera capable:

- de transformer un robot générique ou un personnage du récit
- de prendre conscience que les mécanismes d'humanisation des robots influencent son attitude vis à vis d'eux

Matériel nécessaire

- le [support de présentation de la séance 10](#)
- feuilles de couleurs, feutres, autocollants, etc

Déroulement

1/ UN ROBOT EN GUISE DE COPAIN ?

(SLIDES)

a) Projeter les photos de robots (SLIDE 2) et demander aux élèves avec le(s)quel(s) ils-elles préféreraient jouer, et pourquoi.

Amener une discussion autour des éléments qui attirent notre envie d'aller vers un robot plutôt qu'un autre

Pistes de réponses/réflexions :

- a l'air sympa, (comment tu le vois ?)
- me ressemble, (en quoi ?)
- joue aux mêmes jeux que moi, etc

Est ce qu'ils ont envie de jouer/passer du temps avec des robots qui ne ressemblent pas du tout à des personnes ou animaux ?

Si oui, pourquoi ? Si non, pourquoi ?

b) Les robots de demain ?

Lancer la [vidéo](#) (SLIDE 4) et poser lancer une discussion avec les pistes notées dans les commentaires de la slide. Qu'est ce qu'ils-elles pensent des robots qu'il y aura demain ? A quoi faut-il faire attention selon eux-elles ?

2/ PERSONNIFIER LES ROBOTS

Lors de cette deuxième partie, les élèves préparent, déguisent, "habillent" les robots pour qu'ils soient en adéquation avec ce qu'ils vont devoir faire dans l'histoire.

Il est possible d'utiliser toutes sortes de matériaux, et même des légos s'il y en a dans l'école (petite partie qui rend possible de les fixer sur Thymio).

Attention cependant à ce que les décorations n'entravent pas le fonctionnement du robot (mouvement, capteurs, etc...) !

Piste d'évaluation

Suggestion d'indicateur: Les élèves prennent conscience qu'il est plus facile de se sentir "attaché" un robot lorsqu'il est "personnifié".



Ressources, liens utiles

<https://www.thymio.org/fr:creations>