

Fiche séquence - « Classe robots »
Thymio fait le tour du monde

CE1 – CE2 – CM1 – CM2

Cette séquence est une découverte de la programmation et de la robotique à l'école primaire dans une classe de cycle 2 et/ou cycle 3, à l'aide des robots Thymio. Les élèves doivent inventer l'histoire du robot Thymio qui voyage dans un pays. Le pays est représenté sur une carte grand format (120 x 160 cm) puis le robot est programmé pour se déplacer sur cette carte selon le déroulé de l'histoire.



La séquence a été réalisée dans une classe de CE1-CE2-CM1-CM2, sur 15 séances. Sur certaines fiches de préparation, des observations sont annotées après avoir vécu les situations.

Séance 1 : Présentation du projet

- Présenter le projet aux élèves et fixer des objectifs.
- Etablir une liste de besoins relative au projet.

Séance 2 : Qu'est-ce qu'un programme ?

- Etre capable de verbaliser des actions.
- Etablir un programme d'actions par étape.
- Définir ce qu'est un programme.

Séance 3 : « Robot idiot »

- Etre capable de verbaliser des actions.
- Etablir un programme d'actions par étape.
- Se repérer et se projeter dans l'espace.

Séance 4 : Découverte de Thymio

- Découvrir le Thymio et se familiariser avec.
- Rassembler les observations et les constats.

Séance 5 : Les quatre premiers comportements de Thymio

- Découvrir le Thymio et se familiariser avec.
- Caractériser et décrire les quatre comportements de base de Thymio.

Séances 6 : Rédaction d'une histoire et production d'un décor

- Rédiger en groupe l'histoire de Thymio sur une carte.
- Produire le décor sur lequel le robot va se déplacer.

Séance 7 : « Si... alors » : association de l'histoire à un programme pour Thymio

- Concevoir un programme de déplacement de Thymio en lien avec son histoire.
- S'approprier la logique de la programmation « si...alors ».

Séances 8 : Rédaction du programme avec le logiciel Blockly

- Utiliser le logiciel Blockly pour concevoir le programme de déplacement de Thymio.
- Tâtonner pour réaliser le programme de déplacement de Thymio : essayer puis corriger le programme.

Séances 9 : Mise en voix et production finale

- Mettre en voix l'histoire de Thymio pendant que le robot exécute le programme de déplacement.

Séance n°1 – Présentation du projet

30 minutes

Présenter le projet aux élèves et fixer des objectifs. Etablir une liste de besoins relative au projet.

Matériel(s) : vidéoprojecteur (ou affiche grand format).

Durée**Déroulement**

10 min.

Etape 1 :

PE présente le projet : raconter l'histoire d'un robot, Thymio, qui fait le tour du monde.

PE demande, de quoi allons-nous avoir besoin pour cela ?

Les élèves listent les besoins :

Un ordinateur, un robot, de l'électricité, une grande feuille, des feuilles de brouillons, de la peinture, etc.

10 min.

Etape 2 :

PE demande aux élèves de dessiner, sur leur ardoise, un robot. Il s'agit ici d'aller au-delà des représentations des élèves.

Mise en commun des représentations des robots, PE met en avant les robots non humanoïdes et demande de citer quelques exemples.

10 min.

Etape 3 :

PE projette des images du robot Thymio et laisse les élèves formuler leurs impressions et hypothèses sur ses éventuelles fonctions.



Séance n°2 – Qu'est-ce qu'un programme ?

40 minutes

Etre capable de verbaliser des actions. Etablir un programme d'actions par étape. Définir ce qu'est un programme.

Matériel(s) : une feuille à carreaux par groupe.

<u>Durée</u>	<u>Déroulement</u>
10 min.	<p><u>Etape 1 :</u> PE demande aux élèves : « Par groupe, vous allez devoir écrire, sur une feuille ; tout ce que je dois faire pour que je sorte de la classe. L'un d'entre vous lira ensuite ce que vous avez écrit, j'effectuerai les actions à la lettre. Vous devez lire entièrement les actions écrites, même si elles sont fausses. ». PE distribue une feuille par groupe et place les élèves.</p>
15 min.	<p><u>Etape 2 :</u> PE effectue à la lettre et groupe après groupe les actions proposées par les élèves. Mise en commun. PE demande : « Qu'est-ce qui n'a pas fonctionné ? Pourquoi ? ».</p>
10 min.	<p><u>Etape 3 :</u> Les élèves corrigent les actions ensemble et se mettent en accord pour lister les actions par étape pour que le PE sorte de la classe sans problèmes. PE effectue à la lettre les actions proposées par les élèves (comme le ferait un robot avec un programme).</p>
5 min.	<p><u>Etape 4 :</u> PE demande : « Est-ce que vous savez ce que vous venez de faire ? Vous venez d'écrire un programme. Qui est-ce que je représentais ? Le robot. Le robot effectue à la lettre le programme qu'on lui indique. ». PE définit avec les élèves ce qu'est un programme et le fait de faire de la programmation.</p>

Observation(s) : Lors de l'étape 2, les élèves doivent lire le programme tel qu'il est écrit et ne pas le modifier pendant que l'enseignant le réalise. Certains élèves ont écrit des consignes sans précisions, par exemple « avance » ou « avance de trois pas ». S'ils ne précisent pas ce que sont des « pas », l'enseignant peut faire des petits pas, ou des grands pas, le programme est erroné. Si l'enseignant rencontre un obstacle pendant le parcours et que le programme des élèves ne le mentionne pas, l'enseignant continue le programme (il se heurte à l'obstacle, reste bloqué, etc.).

Séquence réalisée par :
RAMOS Valentin

Avec l'aide de :
LAGRANGE-THIBERT Priscilla

Etre capable de verbaliser des actions. Etablir un programme d'actions par étape. Se repérer et se projeter dans l'espace.

Matériel(s) : tapis de 150cmx150cm quadrillé de 30cmx30cm, des cartes d'indications.

Durée**Déroulement**

5 min.

Etape 1 :

PE place au sol un tapis (ou plusieurs si possible) de 150cmx150cm composé de carrés de 30cmx30cm (5 x 5 carrés). Sur ce tapis est positionné :

- un élève représentant une poule dans un coin du quadrillage ;
- le poulailler à son angle opposé ;
- des obstacles (des mares et des renards) disposés sur le quadrillage (un chemin doit être possible de l'élève jusqu'au poulailler sans toucher les obstacles).

Face à ce tapis, derrière l'élève représentant la poule, trois autres élèves se positionnent.

PE donne les consignes : « La poule doit arriver à rentrer dans son poulailler, sans passer par la mare et sans rencontrer les renards. Il faut donc se mettre d'accord sur les ordres à donner à la poule, car elle pourra se déplacer uniquement grâce aux indications que vous lui fournissez. Pour cela vous devez utiliser les flèches « pivoter » et « avancer » qui sont à votre disposition ».

20 min.

Etape 2 :

Les élèves choisissent par groupe de 4 (une poule, 3 programmeurs) les indications (sur des cartes) à donner à la poule pour qu'elle se déplace. Puis, un élève donne les indications à la poule en suivant l'ordre des cartes choisi par le groupe. La poule se déplace en respectant à la lettre le programme (comme l'enseignant lors de la séance 2). Les flèches peuvent être positionnées les unes à côtés des autres ou sur le quadrillage.

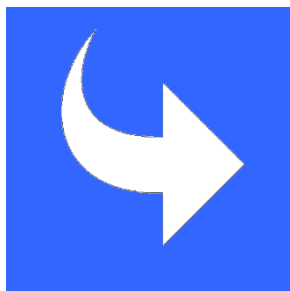
20 min.

Etape 3 :

Mise en commun. PE demande : « qu'est-ce qui n'a pas fonctionné ? Pourquoi ? ».

PE donne de nouvelles indications en fonction des solutions proposées par les élèves.

Les élèves recommencent l'activité en corrigeant le programme. Les élèves peuvent changer la poule.



Flèche « pivoter » x10



Flèche « avancer » x10



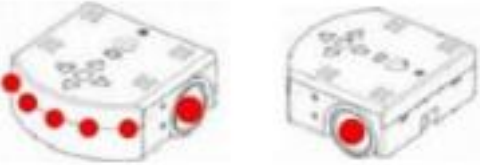
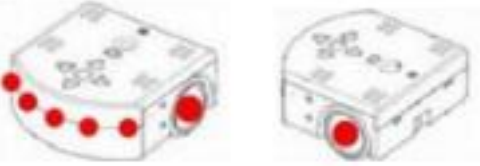
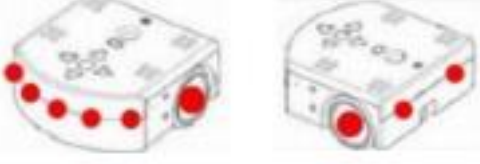

Exemple de tapis

Séance n°4 – « Découverte de Thymio »	15 minutes
Découvrir le Thymio et se familiariser avec. Rassembler les observations et les constats.	
Matériel(s) : 5 robots Thymio, une feuille A3 avec une trajectoire à suivre, des KAPLA, des cartes défis.	
<u>Déroulement</u>	
<p><u>Présentation de l'atelier :</u> Le robot Thymio possède cinq programmes préenregistrés (voir annexe A.). L'enseignant met en place des ateliers en autonomie pour permettre aux élèves de découvrir le robot en individuel et de se familiariser avec ses fonctions. L'enseignant présente le robot à toute la classe et montre comment on l'allume, comment on change de couleurs avant de démarrer l'atelier. L'atelier est composé de cinq robots, pour cinq élèves et de deux défis à réaliser.</p> <p><u>Préparation de l'atelier :</u> Dans un espace suffisant PE dispose des KAPLA au sol, des feuilles A3 avec une trajectoire à suivre et des cartes défis (les défis peuvent être écrits au tableau).</p> <p><u>Objectifs et consignes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - LE PILOTE : Programmer Thymio pour qu'il suive le parcours représenté sur la feuille A3. - CHAMBOULE-TOUT : Créer une structure en KAPLA avec des obstacles à bonne distance de Thymio puis le programmer pour qu'il fasse tomber la structure. 	
<p><u>Observation(s) :</u> Pour LE PILOTE, les élèves peuvent réaliser un parcours avec des KAPLA. Le but est de veiller à ce que le robot suive ce parcours sans toucher aux KAPLA, les élèves devront trouver la couleur adéquat (donc le programme).</p>	

Séquence réalisée par :
RAMOS Valentin


Avec l'aide de :
LAGRANGE-THIBERT Priscilla


Annexe A : Les comportements de Thymio


Couleur	Que fait le thymio	Éléments qui sont activés	Proposition de nom
VERT	il suit un objet en face de lui		Amical
JAUNE	Il explore le monde tout en évitant les obstacles		Explorateur
ROUGE	Il recule face à un obstacle		Peureux
MAUVE	Il suit les ordres donnés par les boutons		Obéissant


Séance n°5 – Les quatre premiers comportements de Thymio		45 minutes
Découvrir le Thymio et se familiariser avec. Caractériser et décrire les quatre comportements de base de Thymio.		
Matériel(s) : 5 robots Thymio, fiche annexe A et fiche annexe B (+ format A3).		
<u>Durée</u>	<u>Déroulement</u>	
10 min.	<p><u>Etape 1 :</u> PE présente le robot Thymio, et demande aux élèves ce qu'ils ont découvert lors de la séance n°4. PE recueille les impressions et rappelle comment on allume le robot. <i>« Vous avez découvert quelques fonctionnalités de Thymio. Mais il en existe d'autres encore. Thymio a cinq programmes préenregistrés. Chaque programme correspond à une couleur. Vous allez devoir, par groupe, chercher ce que fait Thymio lorsqu'il est vert, jaune, rouge ou rose. Chaque groupe va disposer d'un programme et d'une fiche à compléter, dans la première colonne, l'évènement SI (ce qui se passe). Dans la seconde, l'action ALORS (ce que fait Thymio) ».</i></p>	
15 min.	<p><u>Etape 2 :</u> PE répartit les élèves par groupe et distribue les fiches. Les élèves explorent leur programme et complètent la fiche (annexe B). Mise en commun des recherches et confrontation. Pour chaque couleur, PE complète la même fiche au format A3 au tableau, ainsi qu'une affiche résumant les fonctionnalités de Thymio.</p>	
10 min.	<p><u>Etape 3 :</u> PE distribue la fiche descriptive des programmes de Thymio et fait une synthèse collective : <i>« En appuyant sur les flèches, Thymio change de couleur, le bouton rond au milieu des flèches permet de garder la couleur. Lorsqu'il est vert, Thymio suit un objet qui se déplace devant lui, il a un comportement amical. Lorsqu'il est jaune, il se déplace en évitant les objets, il a un comportement d'explorateur. Lorsqu'il est rouge, il recule devant un objet, il a un comportement peureux. Lorsque Thymio est mauve, il a un comportement obéissant, il fait ce qu'on lui dit lorsqu'on appuie sur les touches. ».</i></p> <p><u>Etape 4 :</u> PE demande : « Comment fait-on pour que Thymio change de couleur et donc de programme ? Comment fait-on pour démarrer/arrêter le programme ? ». PE laisse les élèves explorer les programmes qu'ils n'ont pas utilisé lors de l'étape 2.</p>	

Annexe B : « Si ... alors »

 L'amical (vert)	(Évènement) SI	(Action) ALORS
	SI Thymio détecte un objet devant lui	
	SI Thymio détecte un objet à droite	
	SI Thymio détecte un objet à gauche	

 Le peureux (rouge)	(Évènement) SI	(Action) ALORS
	SI Thymio détecte un objet devant lui	
	SI Thymio détecte un objet à droite	
	SI Thymio détecte un objet à gauche	
	SI Thymio détecte un objet derrière lui	

 L'obéissant (mauve)	(Évènement) SI	(Action) ALORS
	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	
	SI on appuie sur le bouton rond	

 L'explorateur (jaune)	(Évènement) SI	(Action) ALORS
	SI Thymio détecte un objet devant lui	
	SI Thymio détecte un objet à droite	
	SI Thymio détecte un objet à gauche	
	SI Thymio ne détecte rien	

Séance n°6 – Rédaction d'une histoire et production d'un décor		30 minutes x ?
Rédiger en groupe l'histoire de Thymio sur une carte. Produire le décor sur lequel le robot va se déplacer.		
Matériel(s) : support A1 ou A2 et cahier de brouillon.		
<u>Durée</u>	<u>Déroulement</u>	
5 min.	<p>Séance répétée le nombre de fois nécessaire à la rédaction de l'histoire et à la production du décor (de l'étape 1 à 3).</p> <p><u>Etape 1 :</u> PE donne les consignes et répond aux interrogations : « Par groupe de 4 ou 5, vous allez devoir écrire une histoire. Cette histoire raconte le voyage de Thymio dans un pays. Il peut rencontrer des personnages, découvrir des paysages, des sons, de la nourriture, etc. Vous allez donc devoir choisir un pays et le dessiner. Puis, vous allez devoir représenter les différentes choses qu'il rencontre, et vous mettre d'accord entre vous. Pour cela, vous allez dans un premier temps vous mettre d'accord sur (écrire au tableau) : - Le personnage principal (nom, apparence ?) - Les personnages secondaires - Une musique ou une particularité que le robot rencontre - Le pays - Les différents endroits qu'il découvre dans le pays (environ 4 ou 5)</p> <p>Le texte devra être écrit au présent. Vous pouvez utiliser avec le robot : une remorque, des légos, sa musique, un crayon, ses lumières... ».</p>	
15 min.	<p><u>Etape 2 :</u> PE organise les groupes (mixtes entre CE1, CE2, CM1 et CM2). Les élèves se réunissent et échangent sur leur histoire. Après validation du PE (étayer sur le parcours et les choses rencontrées en restant dans ce qui est réalisable), les élèves se séparent au sein du groupe pour faire la carte et écrire l'histoire simultanément. Puis les rôles sont inversés les fois suivantes. « Vous allez désormais vous séparer, une équipe rédige le texte pendant que l'autre produit la carte. Puis, nous inverserons. Vous avez le droit à tout moment de vous interrompre et de vous concerter. ».</p>	
15 min.	<p><u>Etape 3 :</u> Une partie du groupe rédige le texte, l'autre produit la carte. Des échanges entre les élèves sont autorisés, l'enseignant bascule entre les groupes pour guider les élèves dans leurs productions.</p> <p><u>Etape 4 :</u> Les élèves modifient leur texte en fonction de la correction de l'enseignant. Si certains élèves terminent avant les autres : des éléments de décor peuvent être ajoutés, le texte peut être copié à l'ordinateur, les verbes d'action peuvent être soulignés pour la suite du projet.</p>	

Séquence réalisée par :
RAMOS Valentin

Avec l'aide de :
LAGRANGE-THIBERT Priscilla

Observation(s) : Cette étape du projet a nécessité 4 séances supplémentaires.

Il est indispensable que l'enseignant veille à ce que tous les élèves trouvent un rôle dans leur groupe. Il doit également les guider sur ce qui est réalisable pour le robot (ex. Un groupe souhaite que leur robot mange un plat typique mexicain, comment vont-ils le retranscrire avec le robot ?).

L'enseignant peut également induire des fonctionnalités du robot pour l'histoire (ex. un groupe souhaite faire danser son personnage à Barcelone, l'enseignant suggère d'utiliser les sons et lumières du robot ainsi qu'un mouvement à faire répéter en boucle).

Séquence réalisée par :
RAMOS Valentin

Avec l'aide de :
LAGRANGE-THIBERT Priscilla

Séance n°7 – « Si... alors » association de l'histoire à un programme pour Thymio		90 minutes
Concevoir un programme de déplacement de Thymio en lien avec son histoire. S'approprier la logique de la programmation « si...alors ».		
Matériel : ordinateur portable (3), vidéoprojecteur, poste fixe (3), fiche tableau des verbes d'action, blocs de Blockly à découper et à mettre en ordre, histoire des élèves, support de carte des élèves.		
<u>Durée</u>	<u>Déroulement</u>	
10 min.	<p><u>Etape 1 :</u></p> <p>- PE : « Maintenant que votre histoire est rédigée, nous allons devoir l'associer au robot pour qu'il se déplace comme dans l'histoire. Pour cela, nous allons utiliser un logiciel qui s'appelle Blockly et qui permet de programmer le robot. Vous allez résumer les actions de votre robot, dans l'histoire, par des verbes. Puis ensuite, vous pourrez associer ces verbes aux blocs présents dans Blockly. ».</p> <p>- PE présente le logiciel Blockly au vidéoprojecteur : fonction du logiciel, lecture des différents blocs, description de leur fonctionnement, description des catégories de blocs (événements, mouvements, lumières, sons, contrôles, valeurs), et possibilité de changer les valeurs.</p>	
40 min.	<p><u>Etape 2 :</u></p> <p>Les élèves possèdent un tableau de deux colonnes par groupe, sur une feuille A4 (fiche annexe C) dans lequel ils doivent, dans la première colonne, verbaliser les actions du personnage principal (le robot) en suivant l'histoire. Les élèves doivent tenir compte du support qu'ils ont réalisé (la carte).</p> <p>- PE : « Pour faire cela, vous allez avoir par groupe un tableau de deux colonnes. Dans la première colonne, vous devez écrire les verbes d'action du robot. Il faut bien réfléchir à ses actions (ses déplacements, ses lumières, ses sons, etc.) en relisant l'histoire et en utilisant la carte sur laquelle il va se déplacer. ».</p> <p>- PE peut induire un exemple en prenant appui sur l'histoire d'un groupe. Il valide les verbes d'action utilisés par les élèves pour qu'ils passent à l'étape suivante.</p>	
40 min.	<p><u>Etape 3 :</u></p> <p>Puis, dans la seconde colonne, les élèves doivent associer les verbes d'action au bloc de Blockly en les découpant et en les collant en face des verbes.</p> <p>- PE pose sur une table des feuilles sur lesquels sont représentés les blocs de Blockly. Ils sont regroupés par catégorie. Les élèves se servent quand ils en ont besoin.</p> <p>- PE : « Désormais, vous devez associer les verbes de la première colonne aux blocs de Blockly, que vous allez découper et coller dans la seconde colonne. Par exemple, si votre personnage doit avancer tout droit de 10 cm., il faut utiliser le bloc mouvement « avance normalement de X cm » et le coller en face du verbe avancer. Les valeurs inscrites sur les blocs imprimés sont celles par défaut, vous pouvez les modifier (lentement/normalement/rapidement ; X cm ; etc.). ».</p>	
Observation(s) : Certains verbes d'actions n'ont pas de blocs correspondants dans Blockly. Par exemple, le robot « mange ». Les élèves doivent réfléchir à une alternative ou ne pas faire correspondre de blocs.		

Séquence réalisée par :
RAMOS Valentin


Avec l'aide de :
LAGRANGE-THIBERT Priscilla


VERBES	BLOCS


ÉVÉNEMENTS


 quand le programme commence

 quand un bouton flèche est appuyé


 quand un capteur avant voit un obstacle


 quand un capteur arrière voit un obstacle


 quand un choc est détecté

 quand un son est détecté


 quand le programme commence


 quand un bouton flèche est appuyé


 quand un capteur avant voit un obstacle


 quand un capteur arrière voit un obstacle


 quand un choc est détecté


 quand un son est détecté


 quand le programme commence


 quand un bouton flèche est appuyé

 quand un capteur avant voit un obstacle


 quand un capteur arrière voit un obstacle


 quand un choc est détecté

 quand un son est détecté


 quand le programme commence

 quand un bouton flèche est appuyé

 quand un capteur avant voit un obstacle

 quand un capteur arrière voit un obstacle

 quand un choc est détecté

 quand un son est détecté

MOUVEMENTS

avance normalement de 1 cm

avance normalement de 1 cm

avance normalement de 1 cm

avance normalement de 1 cm

avance normalement de 1 cm

avance normalement de 1 cm

recule normalement de 1 cm

recule normalement de 1 cm

recule normalement de 1 cm

arrête arrête arrête arrête

tourne à droite ↻ tourne à droite ↻

tourne à droite ↻ tourne à droite ↻

tourne à droite ↻ tourne à droite ↻

arrête arrête arrête arrête

tourne à gauche ↻ tourne à gauche ↻

tourne à gauche ↻ tourne à gauche ↻

tourne à gauche ↻ tourne à gauche ↻

tourne à droite ↻ de 90 degré

tourne à gauche ↻ de 90 degré

tourne à droite ↻ de 90 degré

tourne à gauche ↻ de 90 degré

tourne à droite ↻ de 90 degré

tourne à gauche ↻ de 90 degré

tourne à droite ↻ de 90 degré

tourne à gauche ↻ de 90 degré

tourne à droite ↻ de 90 degré


tourne à gauche ↻ de 90 degré

tourne à droite ↻ de 90 degré

tourne à gauche ↻ de 90 degré

LUMIÈRES

allume les lumières avec la couleur 

allume toutes les lumières couleur 


allume les lumières avec la couleur  pendant 1 seconde

allume toutes les lumières couleur  pendant 1 seconde(s)

éteins les lumières

éteins toutes les lumières pendant 1 seconde

allume les lumières avec la couleur 

allume toutes les lumières couleur 


allume les lumières avec la couleur  pendant 1 seconde

allume toutes les lumières couleur  pendant 1 seconde(s)

éteins les lumières

éteins toutes les lumières pendant 1 seconde

allume les lumières avec la couleur 

allume toutes les lumières couleur 

allume les lumières avec la couleur  pendant 1 seconde

allume toutes les lumières couleur  pendant 1 seconde(s)

éteins les lumières

éteins toutes les lumières pendant 1 seconde

SONS

joue DO

joue DO

joue DO

joue DO

joue DO

joue RE

joue RE

joue RE

joue RE

joue RE

joue MI

joue MI

joue MI

joue MI

joue MI

joue FA

joue FA

joue FA

joue FA

joue FA

joue SOL

joue SOL

joue SOL

joue SOL

joue SOL

joue LA

joue LA

joue LA

joue LA

joue LA

joue SI

joue SI


joue SI

joue SI

joue SI

instrument **Piano** note **Do₃** durée 

joue le son personnel n° **01**

percussion **Bongo 1** durée 


Enregistre un son de 4 secondes

joue le son **bonjour !**

Relire le son enregistré

instrument **Piano** note **Do₃** durée 


joue le son personnel n° **01**

percussion **Bongo 1** durée 


Enregistre un son de 4 secondes

joue le son **bonjour !**

Relire le son enregistré

instrument **Piano** note **Do₃** durée 

joue le son personnel n° **01**

percussion **Bongo 1** durée 

Enregistre un son de 4 secondes

joue le son **bonjour !**

Relire le son enregistré

CONTROLES

attends 1 seconde

attends 1 seconde

attends 1 seconde

attends 1 seconde(s)

attends 1 seconde(s)

attends 1 seconde(s)

attends  seconde(s)

attends  seconde(s)

attends  seconde(s)

faire tout le temps

faire tout le temps

faire tout le temps


faire 3 fois

faire 3 fois


faire 3 fois


faire
tant que 

faire
tant que 

tant que 
faire

tant que 
faire

 si il y a un obstacle devant
faire

 si il y a un obstacle devant
faire

si 
faire

si 
faire

sort de la boucle faire

sort de la boucle faire

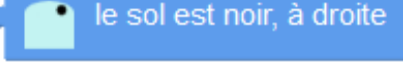
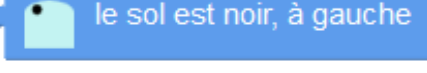
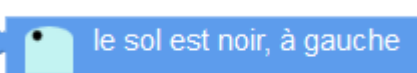
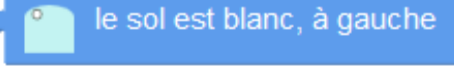
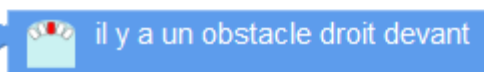
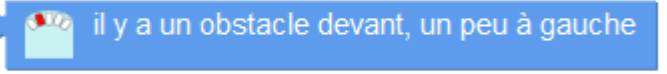
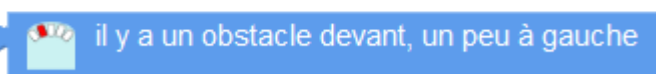
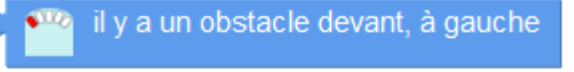
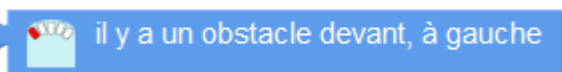
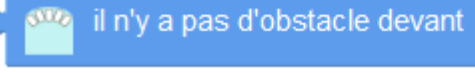
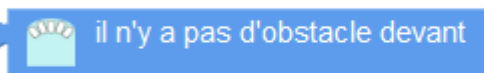
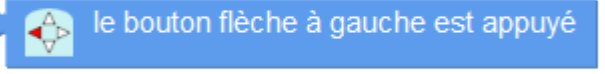
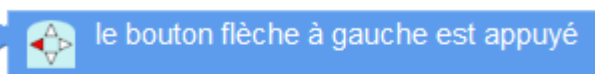
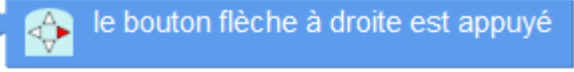
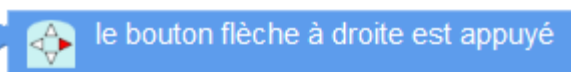
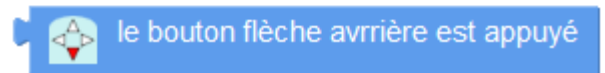
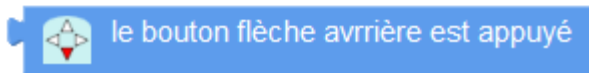
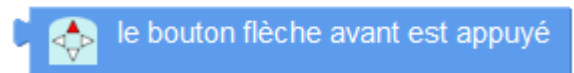
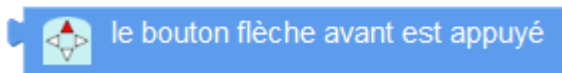
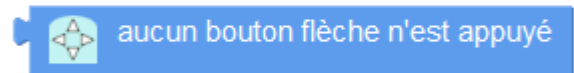
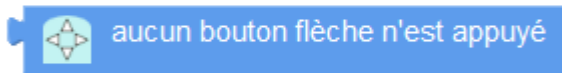
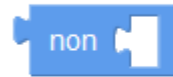
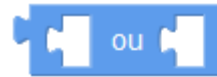
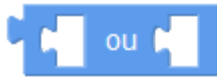
sort de la boucle faire

arrête le programme

arrête le programme

arrête le programme

VALEURS



Séquence réalisée par :
RAMOS Valentin

Avec l'aide de :
LAGRANGE-THIBERE Priscilla

Utiliser le logiciel Blockly pour concevoir le programme de déplacement de Thymio. Tâtonner pour réaliser le programme de déplacement de Thymio : essayer puis corriger le programme.

Matériel : ordinateur portable (3), ordinateur fixe (3), robots Thymio (5), fiche annexe C complétée.

<u>Durée</u>	<u>Déroulement</u>
30 min.	<p><u>Etape 1 :</u> Les élèves doivent rentrer, par groupe, sur le logiciel Blockly les blocs qu'ils ont choisi sur la fiche de la séance précédente (colonne blocs Annexe C). - PE : « Vous allez utiliser le logiciel Blockly. Pour cela, vous allez sélectionner, en groupe, les blocs nécessaires à la programmation de votre robot. Vous devez suivre la fiche que vous avez rempli lors de la séance précédente. » L'enseignant présente le logiciel aux élèves et explique son fonctionnement (comment assembler les blocs, envoyer le programme au robot, lancer le programme, corriger le programme).</p>
30 min.	<p><u>Etape 2 :</u> - Les élèves sont répartis par groupe. Une fois les blocs sélectionnés sur le logiciel Blockly, les élèves branchent le robot, envoient le programme et l'essaient sur leur support. Lorsqu'il y a une erreur, les élèves doivent trouver la source dans le programme et la corriger. Le tâtonnement doit se répéter jusqu'à ce que le robot effectue exactement le déplacement nécessaire au déroulé de l'histoire. - PE : « Une fois que votre programme est prêt, vous devez l'envoyer à votre robot. S'il ne fonctionne pas, vous devez rebrancher votre robot, retourner sur Blockly et corriger votre programme. Puis réessayer de nouveau. »</p>
15 min.	<p><u>Etape 3 :</u> - Lorsque le programme correspond aux actions du personnage dans l'histoire, les élèves doivent temporiser les actions du robot en fonction de la mise en voix de l'histoire. Pour cela, ils s'entraînent à lire à haute voix pendant que le robot effectue ses déplacements et utilisent le chronomètre pour qu'il ralentisse si besoin. Puis, ils placent des blocs « attends ... secondes ». - PE : « Vous allez désormais lire votre histoire en même temps que le robot effectue le programme rentré dans Blockly. Si vous réalisez que le robot effectue les actions trop rapidement, vous devez modifier votre programme pour qu'il aille moins vite. »</p>

Observations : Deux séances de 75 minutes ont été nécessaires pour mener à bien cette étape du projet. En moyenne un adulte était présent par groupe lors de ces séances.

- Pour tourner, les élèves ont besoin de calculer le degré de rotation du robot pour qu'il se rende au bon endroit.
- Le nombre de cm. pour avancer et reculer doit être calculé.
- Le logiciel Blockly ne prend pas de valeur supérieur à 180.
- Les robots peuvent avoir des imprécisions (à quelques cm ou degrés près).