

CM2

Thymio au cycle 3



PRÉSENTATION

Cycle	Cycle de consolidation
Niveau	CM2 / 6 ^{ème}
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Thymio ▪ Ordinateur portable ▪ Câble USB ▪ Logiciel Aseba VPL Téléchargeable à partir de https://www.thymio.org/fr:start

RÉFÉRENCES AU PROGRAMME ET AU SOCLE COMMUN

COMPETENCES TRAVAILLEES

Compétences travaillées	Domaines du socle
Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques	Domaine 4 – Les systèmes naturels et les systèmes techniques
Pratiquer des langages	Domaine 1 – Les langages pour penser et communiquer
Mobiliser des outils numériques	Domaine 2 – Les méthodes et outils pour apprendre
Invention, élaboration, production	Domaine 5 – Les représentations du monde et de l'activité humaine

PROGRAMMES DU CYCLE 3

Matériaux et objets techniques

Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions.
Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information.

Repères de progressivité

En CM1 et CM2, l'objet technique est à aborder en termes de description, de fonctions, de constitution afin de répondre aux questions : A quoi sert-il ? De quoi s'est constitué ? Comment cela fonctionne ? Dans ces classes, l'investigation, l'expérimentation, l'observation du fonctionnement, la recherche de résolution de problème sont à pratiquer afin de solliciter l'analyse, la recherche et la créativité des élèves pour répondre à un problème posé. Leur solution doit aboutir la plupart du temps à une réalisation concrète favorisant la manipulation sur des matériels et l'activité pratique. L'usage des outils numériques est recommandé pour favoriser la communication et la représentation des objets techniques.

Espace et géométrie

(Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations

Repères de progressivité

Initiation à la programmation : une initiation à la programmation est faite à l'occasion notamment d'activités de repérage ou de déplacement (programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran), ou d'activités géométriques (construction de figures simples ou de figures composées de figures simples).

CADRE DE RÉFÉRENCE DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES

Domaine 3	Création de contenus
Compétence 3.4	Programmer
Niveau 1	Lire et construire un algorithme qui comprend des instructions simples
Niveau 2	Réaliser un programme simple









SEANCE DUREE	BUT PROBLEMATIQUE	GRANDS AXES RESUME
Séance 1	Qu'est-ce qu'un robot ?	Recueillir les représentations des élèves sur ce qu'est un robot et ce qu'il fait
Séance 2	Que peut faire Thymio ? Phase d'exploration des couleurs	Découverte du robot, faire comprendre aux élèves que Thymio possède des capteurs qui lui permettent d'être sensible à son environnement et d'adapter son comportement
Séance 3	Si ... alors ...	Décrire les réactions de Thymio en utilisant le langage conditionnel « si ... alors ... » en lien avec les modes pré-programmés
Séance 4	Comment communiquer avec Thymio ?	Créer un langage commun à la classe pour pouvoir communiquer avec Thymio
Séance 5	A la découverte du logiciel VPL (Langage de programmation visuel)	S'approprier le logiciel VPL et programmer Thymio
Séance 6	Préparation des défis	Activités de codage et décodage - Défis

Source : document adapté de « La main à la pâte – Gardanne – Bouches – du - Rhone

MODULES D'APPRENTISSAGE

SEANCE 1 : QU'EST-CE QU'UN ROBOT ?

Objectifs	<p>Recueillir les représentations des élèves sur ce qu'est un robot et ce qu'il fait</p> <p>Objectifs notionnels : Découverte de la robotique et de ses usages</p> <p>Objectifs pédagogiques : Observer et anticiper Approche de la démarche scientifique : réfléchir et résoudre des problèmes, faire des essais (constats) et en déduire des conclusions (déductions), raisonner et faire des déductions Donner son point de vue et l'argumenter Expliquer, questionner, proposer des solutions Ecouter les idées des autres pour en tenir compte</p> <p>Lexique : robot, automate</p>
Matériel	Accès à internet
Durée	20 à 30 minutes





Séance 1	<p>a- Présentation du sujet « le robot » Faire réfléchir les élèves sur ce qu'est un robot, imaginer ce qu'il peut faire, comment il fonctionne, ...</p> <p>Pour relancer la réflexion :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>A quoi ressemble-t-il ?</i> • <i>Quels types de robots connaissez-vous ?</i> • <i>Pourquoi fabrique-t-on des robots ?</i> • <i>Que peuvent faire les robots ?</i> • <i>Comment fonctionnent-ils ?</i> <p>b- Phase individuelle Proposer une représentation par le dessin + explication Possibilité de faire des recherches sur internet</p> <p>c- Mise en commun Exposé des représentations Elaboration d'une définition collective (affichage pour la classe)</p> <p style="text-align: center;"><i>Exemple de support pouvant aider les élèves</i></p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;">         </div>
----------	---


Ressources	Le robot THYMIO / Découverte de Thymio aux cycles 2 et 3 http://canope.ac-besancon.fr/blog/wp-content/uploads/2016/07/1.Mise-en-contexte-Thymio-Cycle2-3.pdf
-------------------	---

SEANCE 2 : QUE PEUT FAIRE THYMIO ? PHASE D'EXPLORATION DES COULEURS

Objectifs	<p>Découverte du robot, faire comprendre aux élèves que les capteurs peuvent déclencher des actions.</p> <p>Objectifs notionnels Découverte du fonctionnement d'un objet technique (le robot)</p> <p>Objectifs pédagogiques Observer et anticiper Approche de la démarche scientifique Décrire le fonctionnement d'un objet technique et ses composants Garder une trace écrite ou numérique de ses recherches, observations, ... Expliquer, questionner, proposer des solutions</p> <p>Lexique : robot, capteurs, moteur</p>
Matériel	1 robot par groupe + 1 ordinateur + câble ou USB 1 polycopié « tableau à compléter »
Durée	45 à 60 minutes

























Séance 2	<p>a- Découverte libre du Thymio Présenter le robot éteint aux élèves Par groupe : appropriation par tâtonnement</p> <p>b- Mise en commun sur : <i>Comment allumer / éteindre ?</i> <i>Comment faire changer de couleur ?</i> <i>Comment valider les différents modes ?</i></p> <p>c- Activités : découverte des programmes intégrés Par groupe : découvrir les fonctionnalités de Thymio dans chaque programme intégré</p> <p>Que fait-il lorsqu'il est en couleur verte ? <i>Comment pourrait-on appeler ce comportement ? amical</i> <i>Grâce à quels outils techniques peut-il faire cela ?</i></p> <p>Que fait-il lorsqu'il est en couleur jaune ? <i>Comment pourrait-on appeler ce comportement ? explorateur</i> <i>Grâce à quels outils techniques peut-il faire cela ?</i></p> <p>Que fait-il lorsqu'il est en couleur rouge ? <i>Comment pourrait-on appeler ce comportement ? peureux</i> <i>Grâce à quels outils techniques peut-il faire cela ?</i></p> <p>Que fait-il lorsqu'il est en couleur violet ? <i>Comment pourrait-on appeler ce comportement ? obéissant</i> <i>Grâce à quels outils techniques peut-il faire cela ?</i></p> <p>d- Mise en commun</p> <p>Récapitulatif des différents comportements par rapport aux programmes choisis. Pour aider à qualifier le comportement, on peut dire « si c'était un animal, on pourrait dire qu'il est ... ».</p>
-----------------	---

Couleur	Action observée	En un mot	
VERT			
JAUNE			
ROUGE			
ROSE			

	<p> Les programmes bleu clair <i>Enquêteur</i> et bleu foncé <i>Attentif</i> ne sont pas étudiés durant cette phase.</p> <p>Mise en évidence des caractéristiques de Thymio (par extension d'un robot) en utilisant le vocabulaire adéquat : capteurs, programmes, consignes, ...</p> <p>Finaliser la définition du robot (en puisant dans les représentations initiales)</p> <p>« Machines »</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les machines qui nous entourent ne font qu'exécuter des "ordres" (instructions). <p>« Robot »</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un robot est une machine qui peut interagir avec son environnement. - Un robot possède des capteurs qui lui permettent de percevoir son environnement. - Un robot peut effectuer des actions : bouger, produire un son, émettre de la lumière... - Un robot possède un ordinateur qui décide quelles actions faire dans quelles situations. - Si on compare un robot à un animal, on peut dire que : <ul style="list-style-type: none"> ses capteurs sont ses organes sensoriels ses moteurs sont comme ses muscles son ordinateur est comme son cerveau l'assemblage de ses pièces est comme son corps
--	---

SEANCE 3 : SI ... ALORS ...

	<p>Décrire les réactions de Thymio en utilisant le langage conditionnel : « si ... alors ... » en lien avec les modes pré-enregistrés.</p> <p>Objectifs notionnels Découverte d'un élément de programmation (le langage conditionnel)</p> <p>Objectifs pédagogiques Rendre compte de ses observations en utilisant un vocabulaire précis Approche de la démarche scientifique Garder une trace écrite ou numérique de ses recherches, observations, ... Expliquer un phénomène à l'oral et à l'écrit</p> <p>Lexique : capteur, action, condition</p>
Objectifs	
Matériel	1 robot par groupe + 1 ordinateur + câble ou USB 1 polycopié « tableau à compléter - si ... alors ... »
Durée	45 minutes

	<p>a- Présentation de l'activité Chaque groupe a un Thymio en mode / jaune / vert / rouge / violet Il s'agit de tester les actions de Thymio dans un mode pré-enregistré en utilisant la forme conditionnelle « si ... alors ... » Le langage utilisé reste proche de la programmation VPL.</p> <p>b- Phase de recherche par groupe Consigne : effectuer des tests et compléter le tableau.</p>																				
Séance 3	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>MODE</th> <th>SI</th> <th>ALORS</th> <th>CAPTEURS UTILISÉS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">  VERT AMICAL </td> <td> S'il détecte un objet devant lui <input type="checkbox"/> S'il détecte un objet à droite <input type="checkbox"/> S'il arrive au bord d'une table <input type="checkbox"/> </td> <td> <input type="checkbox"/> il tourne à gauche <input type="checkbox"/> il tourne à droite <input type="checkbox"/> il avance <input type="checkbox"/> il s'arrête </td> <td>  </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FF6347;">  ROUGE PEUREUX </td> <td> S'il détecte un objet devant lui <input type="checkbox"/> S'il détecte un objet à droite <input type="checkbox"/> Si on tapote son dos <input type="checkbox"/> S'il détecte un objet derrière lui <input type="checkbox"/> </td> <td> <input type="checkbox"/> il recule <input type="checkbox"/> il avance <input type="checkbox"/> il tourne à droite <input type="checkbox"/> il recule à gauche <input type="checkbox"/> il fait du bruit </td> <td>  </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFD700;">  JAUNE EXPLORATEUR </td> <td> S'il détecte un objet devant lui <input type="checkbox"/> S'il détecte un objet à droite <input type="checkbox"/> S'il détecte un objet à gauche <input type="checkbox"/> S'il détecte un objet derrière lui <input type="checkbox"/> S'il arrive au bord d'une table <input type="checkbox"/> </td> <td> <input type="checkbox"/> il recule <input type="checkbox"/> il s'arrête <input type="checkbox"/> il tourne à gauche <input type="checkbox"/> il tourne à droite <input type="checkbox"/> il ne fait rien </td> <td>  </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #8A2BE2;">  VIOLET OBEISSANT </td> <td> Si on appuie sur la flèche avant <input type="checkbox"/> Si on appuie sur la flèche arrière <input type="checkbox"/> Si on appuie sur la flèche droite <input type="checkbox"/> Si on appuie sur la flèche gauche <input type="checkbox"/> </td> <td> <input type="checkbox"/> il avance <input type="checkbox"/> il recule <input type="checkbox"/> il tourne à gauche <input type="checkbox"/> il tourne à droite <input type="checkbox"/> il ne fait rien </td> <td>  </td> </tr> </tbody> </table>	MODE	SI	ALORS	CAPTEURS UTILISÉS	 VERT AMICAL	S'il détecte un objet devant lui <input type="checkbox"/> S'il détecte un objet à droite <input type="checkbox"/> S'il arrive au bord d'une table <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> il tourne à gauche <input type="checkbox"/> il tourne à droite <input type="checkbox"/> il avance <input type="checkbox"/> il s'arrête		 ROUGE PEUREUX	S'il détecte un objet devant lui <input type="checkbox"/> S'il détecte un objet à droite <input type="checkbox"/> Si on tapote son dos <input type="checkbox"/> S'il détecte un objet derrière lui <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> il recule <input type="checkbox"/> il avance <input type="checkbox"/> il tourne à droite <input type="checkbox"/> il recule à gauche <input type="checkbox"/> il fait du bruit		 JAUNE EXPLORATEUR	S'il détecte un objet devant lui <input type="checkbox"/> S'il détecte un objet à droite <input type="checkbox"/> S'il détecte un objet à gauche <input type="checkbox"/> S'il détecte un objet derrière lui <input type="checkbox"/> S'il arrive au bord d'une table <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> il recule <input type="checkbox"/> il s'arrête <input type="checkbox"/> il tourne à gauche <input type="checkbox"/> il tourne à droite <input type="checkbox"/> il ne fait rien		 VIOLET OBEISSANT	Si on appuie sur la flèche avant <input type="checkbox"/> Si on appuie sur la flèche arrière <input type="checkbox"/> Si on appuie sur la flèche droite <input type="checkbox"/> Si on appuie sur la flèche gauche <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> il avance <input type="checkbox"/> il recule <input type="checkbox"/> il tourne à gauche <input type="checkbox"/> il tourne à droite <input type="checkbox"/> il ne fait rien	
MODE	SI	ALORS	CAPTEURS UTILISÉS																		
 VERT AMICAL	S'il détecte un objet devant lui <input type="checkbox"/> S'il détecte un objet à droite <input type="checkbox"/> S'il arrive au bord d'une table <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> il tourne à gauche <input type="checkbox"/> il tourne à droite <input type="checkbox"/> il avance <input type="checkbox"/> il s'arrête																			
 ROUGE PEUREUX	S'il détecte un objet devant lui <input type="checkbox"/> S'il détecte un objet à droite <input type="checkbox"/> Si on tapote son dos <input type="checkbox"/> S'il détecte un objet derrière lui <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> il recule <input type="checkbox"/> il avance <input type="checkbox"/> il tourne à droite <input type="checkbox"/> il recule à gauche <input type="checkbox"/> il fait du bruit																			
 JAUNE EXPLORATEUR	S'il détecte un objet devant lui <input type="checkbox"/> S'il détecte un objet à droite <input type="checkbox"/> S'il détecte un objet à gauche <input type="checkbox"/> S'il détecte un objet derrière lui <input type="checkbox"/> S'il arrive au bord d'une table <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> il recule <input type="checkbox"/> il s'arrête <input type="checkbox"/> il tourne à gauche <input type="checkbox"/> il tourne à droite <input type="checkbox"/> il ne fait rien																			
 VIOLET OBEISSANT	Si on appuie sur la flèche avant <input type="checkbox"/> Si on appuie sur la flèche arrière <input type="checkbox"/> Si on appuie sur la flèche droite <input type="checkbox"/> Si on appuie sur la flèche gauche <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> il avance <input type="checkbox"/> il recule <input type="checkbox"/> il tourne à gauche <input type="checkbox"/> il tourne à droite <input type="checkbox"/> il ne fait rien																			

	<p>c- Mise en commun Exposé des groupes L'expression conditionnelle « si ... alors ... » permet d'expliquer un programme en langage courant. En robotique, l'algorithme correspond à la description du comportement du robot en langage courant. Sa traduction en langage compréhensible par le robot s'appelle un programme.</p> <p><i>Prolongement</i> Trouver des exemples dans la vie quotidienne (ex : si j'appuie sur le bouton de la télécommande alors la télévision se met en marche.)</p>
Ressources	Voir module 1,2,3 codez, FICHE 23 « Je découvre Thymio » https://www.fondation-lamap.org/sites/default/files/upload/media/minisites/projet_info/fiches/Fiche_23.pdf




SEANCE 4 : COMMENT COMMUNIQUER AVEC THYMIO ?

	<p>Créer un langage commun à la classe pour pouvoir communiquer avec Thymio (utilisation des cartes de commandes).</p> <p>Objectifs notionnels Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information</p> <p>Objectifs pédagogiques Observer et anticiper Approche de la démarche scientifique Décrire le fonctionnement d'un objet technique et ses composants Garder une trace écrite ou numérique de ses recherches, observations, ... Expliquer, questionner, proposer des solutions</p> <p>Lexique : Condition, évènement, action</p>
Matériel	1 robot par groupe + 1 ordinateur + câble ou USB + logiciel Aseba VPL Les cartes de commandes
Durée	60 minutes

Séance 4	<p>a- Découverte du langage VPL Présentation des cartes de commandes « évènements » et « actions » VPL Voir la signification de chaque carte</p>
-----------------	---

	Boutons touchés Cet événement s'active si un ou plusieurs boutons sont touchés.
	Capteurs de distance horizontaux Cet événement se déclenche si le robot détecte un objet proche de lui.
	Capteurs de distance au sol Cet événement se déclenche si le robot repère au sol une surface ou le vide (ou du noir). Il mesure la lumière réfléchie.
	Détection de choc Cet événement s'active si le robot détecte un choc (une tape sur son dos).
	Détection de claquement Cet événement s'active si le robot détecte un fort bruit comme un claquement de main à proximité.
	Moteurs Cette action définit la direction des roues et la vitesse des moteurs gauche et droite.
	Couleur du haut Cette action définit la couleur du haut du robot.
	Couleur du bas Cette action définit la couleur du bas du robot.
	Musique Cette action joue une mélodie.

Capteurs

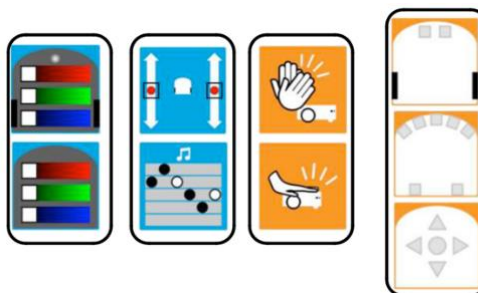
-  Le gris signifie que le capteur n'est pas utilisé
-  Le blanc signifie qu'il est activé pour détecter la lumière
-  Le noir signifie qu'il est activé pour détecter l'absence de lumière

b- Activité de tri

On demande aux élèves de faire un tri des cartes (sans imposer de critères).

Le tri ci-dessous est une présentation des cartes par couleurs et par fonction :

- Bleu → les actions de Thymio
- Orange → les événements



c- Activité de décodage

Collectif :

Présenter le principe à suivre pour écrire une ligne de programme avec les cartes :



- Utiliser 1 carte « événement »
- Et y adjoindre une carte « action » / puis plusieurs cartes « action »

Exemple :



Demander aux élèves de décoder le programme en utilisant la formule « si ... alors ... »

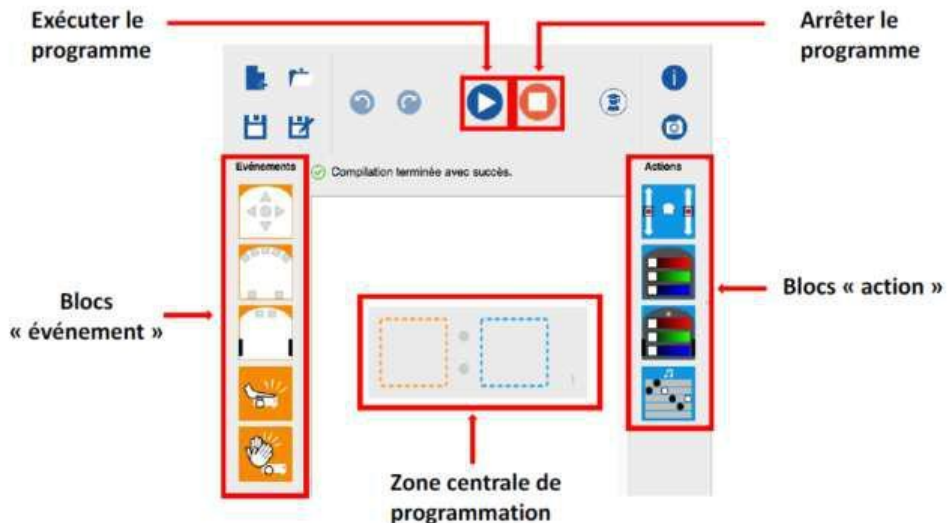
→ « si on appuie sur le bouton central alors Thymio avance. »

	<p>Proposer quelques exemples :</p> <p>Programme 1</p>  <p>Programme 2</p>  <p>Correction :</p> <p>Veiller à faire verbaliser les élèves en respectant la formule « si ... alors ... ».</p> <p>d- Activité de codage</p> <p>Utiliser les cartes commandes pour coder le programme du robot.</p> <p style="text-align: center;">Programme 3</p> <p style="text-align: center;"><u>Si on appuie sur la flèche de droite avant alors il tourne à droite.</u></p> <p style="text-align: center;">Programme 4</p> <p style="text-align: center;"><u>Si on tape sur le dos de Thymio alors il devient tout vert et il chante.</u></p> <p>e- Mise en commun</p> <p>Faire un récapitulatif</p> <ul style="list-style-type: none"> - sur le choix des cartes - sur la syntaxe à utiliser pour écrire un programme.
--	---

SEANCE 5 : A LA DECOUVERTE DU LOGICIEL VPL

Objectifs	<p>Décoder et coder un programme d'actions pour Thymio en utilisant le logiciel de programmation VPL.</p> <p>Objectifs notionnels Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information</p> <p>Objectifs pédagogiques Approche de la démarche scientifique Décrire le fonctionnement d'un objet technique et ses composants Expliquer un document constitué de divers supports Expliquer, questionner, proposer des solutions à l'oral et à l'écrit</p> <p>Lexique : Condition, capteur, évènement, action, « si ... alors ... »</p>
Matériel	1 robot par groupe + 1 ordinateur + câble ou USB + logiciel Aseba VPL
Durée	60 minutes

Séance 5	a- Phase de découverte du logiciel de programmation VPL
-----------------	--



b- Phase de prise en main du logiciel

1. Par ligne : 1 carte « événement » + 1 ou plusieurs cartes « action » à déposer dans la zone centrale.

Puis utiliser et déplacer les curseurs pour faire les réglages (couleurs, vitesse des roues, ...).

Ensuite cliquer sur le bouton « envoyer » avant d'exécuter le programme sur le robot.

2. Montrer la procédure de connexion du Thymio à l'ordinateur, puis celle de la prise en main du logiciel.

3. Faire des essais.

Construire un programme

- avec une carte « événement » et une carte « action »
- avec une carte « événement » et deux cartes « action »
- avec une carte « événement » et quatre cartes « action »

Correction

Veiller à ce que les élèves décodent et verbalisent correctement chaque programme.

c- Phase de réinvestissement

Par groupe de 2

Rédiger une série de programme (environ 5) en utilisant la formule « si ... alors ... ».

Pour chaque programme, utiliser une carte « événement » et une ou deux cartes « action »

Faire des tests pour vérifier que le programme fonctionne correctement.

Correction

Proposer les programmes aux autres élèves de la classe afin de vérifier et valider chacun d'eux. Ceux-ci pourront servir à la constitution d'un ensemble de défis.

SEANCE 6 : ACTIVITES DE CODAGE ET DE DECODAGE - DEFIS





Objectifs	<p>Décoder et coder un programme d'actions pour Thymio en utilisant le logiciel de programmation VPL.</p> <p>Objectifs notionnels Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information</p> <p>Objectifs pédagogiques Observer et anticiper Approche de la démarche scientifique Décrire le fonctionnement d'un objet technique et ses composants Expliquer un document constitué de divers supports Expliquer, questionner, proposer des solutions à l'oral et à l'écrit</p> <p>Lexique : Condition, capteur, évènement, action, « si ... alors ... »</p>
Matériel	1 robot par groupe + 1 ordinateur + câble ou USB + logiciel Aseba VPL
Durée	60 minutes

Séance 6	<p style="text-align: center;">a- Phase de production des défis</p> <p>Par groupe : Rédiger une série de défis qui seront ensuite proposer aux autres. Il faudra les tester avec le robot Thymio.</p> <p style="text-align: center;">b- Phase de mise en commun</p> <p>Exposé des défis (par groupe) Bilan sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La formulation du texte, celui-ci doit bien faire la distinction entre la partie « évènement » ainsi que la partie « action ». - Et respecter la logique « si ... alors ... »
-----------------	---

SEANCE 6 : DEFIS CM2

Défi 1	Défi avec 1 évènement et 1 action
Défi 2	Défi avec 1 évènement et 1 action
Défi 3	Défi avec 1 évènement et 1 action
Défi 4	Défi avec 1 évènement et 1 action
Défi 5	Défi avec 1 évènement et 2 actions
Défi 6	Défi avec 1 évènement et 2 actions
Défi 7	Défi avec 2 évènements et 2 actions
Défi 8	Défi avec 1 évènement et 1 action
Défi 9	Défi avec 1 évènement et 2 actions
Défi 10	Défi avec 1 évènement et 2 actions
Défi 11	Défi avec 2 évènements et 2 actions
Défi 12	Défi avec des évènements et des actions
Défi 13	Défi avec des évènements et des actions

RESSOURCES

<p>Portail pédagogique et éducatif mosellan Robots Thymio au cycle 3 Académie de Nancy</p>	<p>Lien</p>	
<p>TRAAM « Apprendre à programmer avec le robot Thymio au cycle 3 » Académie de Poitiers</p>	<p>Lien</p>	
<p>Séquence « Langage et robotique » Séquence d'apprentissage de 12 séances, utilisables du CE1 au collège (cycle 3). Académie de Bordeaux</p>	<p>Lien</p>	
<p>MOOC « Le robot Thymio comme outil de découverte des sciences du numérique »</p>	<p>Lien</p>	

**Défi 1 – CM2**

Tu dois faire reculer Thymio avec une tape dans le dos.

**Défi 2 – CM2**

En appuyant sur la flèche à gauche, Thymio effectue un cercle.

**Défi 3 – CM2**

Si on appuie sur un bouton alors Thymio tourne en rond.

**Défi 4 – CM2**

Thymio avance en jouant une mélodie.

**Défi 5 – CM2**

Avec le bouton central, Thymio s'allume en rouge en haut et en bleu en bas.

**Défi 6 – CM2**

Avec la flèche avant, Thymio s'allume tout en violet.

**Défi 7 – CM2**

Thymio suit ta main. Quand elle disparaît, il s'arrête.

**Défi 8 – CM2**

Thymio doit tracer un cercle sur une feuille.

**Défi 9 – CM2**

Thymio recule avec une tape dans le dos en s'affichant en jaune.

**Défi 10 – CM2**

Thymio se met tout en rose quand il détecte un objet derrière.

**Défi 11 – CM2**

Thymio avance avec le bouton central et s'arrête devant un obstacle.

**Défi 12 – CM2**

Thymio se déplace sur une piste noire.



Défi 13 – CM2

3 robots Thymio qui se suivent en file indienne.



Défi 1 - 6^{ème}

Thymio s'allume en bleu et il joue de la musique quand il reçoit une tape dans le dos.



Défi 2 - 6^{ème}

Thymio se déplace sur une piste noire.



Défi 3 - 6^{ème}

Thymio doit tracer un cercle sur une feuille.



Défi 4 - 6^{ème}

Thymio fonce et quand il rencontre le vide, il s'arrête en s'allumant en vert.



Défi 5 - 6^{ème}

Thymio recule à gauche quand il voit un objet devant le capteur central et il se met en rouge.



Défi 6 - 6^{ème}

Thymio avance vite vers un obstacle et il ralentit dès qu'il l'aperçoit.



Défi 7 - 6^{ème}

Thymio possède 7 capteurs. Associe une couleur différente à chaque capteur;



Défi 8 - 6^{ème}

Grâce à ses 5 capteurs à l'avant, associe chaque capteur à une note de musique différente.



Défi 9 - 6^{ème}

Thymio avance grâce à la flèche avant et il s'arrête sur la bande noire.



Défi 10 - 6^{ème}

Tracer 2 cercles de diamètres différents avec Thymio.



Défi 11 - 6^{ème}

Associe une couleur différente à chaque capteur :
Capteur avant, capteurs arrières, capteur gauche, capteur droit



Défi 12 - 6^{ème}



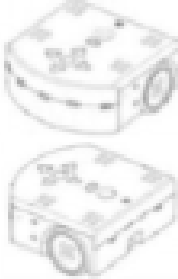

Thymio suit la piste noire et il s'arrête devant un obstacle et il redémarre dès que la voie est libre.




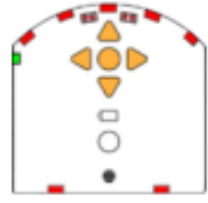



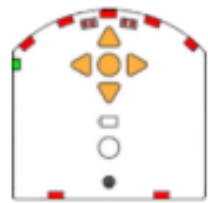

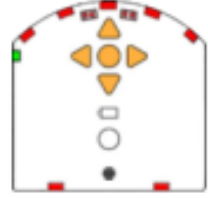
Défi 13 - 6ème

**Thymio doit tracer une
rosace sur une feuille
blanche.**

ANNEXE C - tableau(x) à compléter

Couleur	Action observée	En un mot	
VERT			
JAUNE			
ROUGE			
ROSE			

ANNEXE D - tableau à compléter « si ... alors ... »

MODE	SI	ALORS	CAPTEURS UTILISÉS
VERT  AMICAL	S'il détecte un objet devant lui <input type="checkbox"/> S'il détecte un objet à droite <input type="checkbox"/> S'il arrive au bord d'une table <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Il tourne à gauche <input type="checkbox"/> Il tourne à droite <input type="checkbox"/> Il avance <input type="checkbox"/> Il s'arrête	
ROUGE  PEUREUX	S'il détecte un objet devant lui <input type="checkbox"/> S'il détecte un objet à droite <input type="checkbox"/> Si on tapote son dos <input type="checkbox"/> S'il détecte un objet derrière lui <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Il recule <input type="checkbox"/> Il avance <input type="checkbox"/> Il tourne à droite <input type="checkbox"/> Il recule à gauche <input type="checkbox"/> Il fait du bruit	
JAUNE  EXPLORATEUR	S'il détecte un objet devant lui <input type="checkbox"/> S'il détecte un objet à droite <input type="checkbox"/> S'il détecte un objet à gauche <input type="checkbox"/> S'il détecte un objet derrière lui <input type="checkbox"/> S'il arrive au bord d'une table <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Il recule <input type="checkbox"/> Il s'arrête <input type="checkbox"/> Il tourne à gauche <input type="checkbox"/> Il tourne à droite <input type="checkbox"/> Il ne fait rien	
VIOLET  OBÉISSANT	Si on appuie sur la flèche avant <input type="checkbox"/> Si on appuie sur la flèche arrière <input type="checkbox"/> Si on appuie sur la flèche droite <input type="checkbox"/> Si on appuie sur la flèche gauche <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Il avance <input type="checkbox"/> Il recule <input type="checkbox"/> Il tourne à gauche <input type="checkbox"/> Il tourne à droite <input type="checkbox"/> Il ne fait rien	

ANNEXE E - cartes commandes

