



## Des Robots et des élèves

Cycle 3 – CM2

### Domaines travaillés :

- **Français** (production d'écrit, langage oral)
- **Mathématiques** (résolution de problèmes, programmation robotique)
- **Sciences et technologie** : décrire le fonctionnement d'objets techniques, leur fonction et leur constitution, repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information
- **Education Morale et Civique** : collaborer, donner son avis, participer à un débat

### Pourquoi ?

- **Mettre le numérique au service des apprentissages en abandonnant la posture classique au profit d'une pratique éclairée visant l'autonomisation.**
- **Mettre en projet de réalisation d'une production collective par mutualisation.**
- **Comprendre, appréhender et mieux vivre avec le monde numérique.**

### Comment ?

- ✓ **Mobiliser tous les équipements numériques à disposition : classe mobile, robots Thymio, appareil photo numérique, enregistreur audio, tableau numérique.**
- ✓ **S'approprier tous les logiciels et outils numériques porteurs d'apprentissages : ENT PrimOT, traitements de textes et d'images, logiciel de programmation Blockly 4 Thymio, ...**

### Compétences du CRCN :

#### **Domaine 1 : Informations et données**

- 1.2 Gérer des données
- 1.3 Traiter des données

#### **Domaine 2 : Communication et collaboration**

- 2.2 partager et publier
- 2.3 Collaborer
- 2.4 S'insérer dans le monde numérique

#### **Domaine 3 : Création de contenu**

- 3.2. Développer des documents multimédia
- 3.3. Adapter les documents à leur finalité

#### **Domaine 5 : Environnement numérique**

- 5.2 Évoluer dans un environnement numérique

### Attendus de fin de cycle :

- Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leur fonction et leur constitution.
- Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information.

### Outils numériques :

- ENT PrimOT
- Logiciels éducatifs : Scratch, Tuxbot, Libre Office, Photofiltre, ...
- Blockly (programmation des robots Thymio)
- Openshot et Audacity (montage vidéo)
- 

### Matériel :

- un tableau blanc numérique
- des ordinateurs portables (classe mobile)
- 2 robots Thymio
- 1 appareil photo numérique
- 1 enregistreur audio
- 

### **Séance 1 : Qu'est-ce qu'un robot ?**

Recueil des représentations initiales et connaissances générales. Demander aux élèves de définir, de dessiner ce qu'est un robot pour eux et de citer différents robots qui leur sont familiers. Une fois les prises de représentation faites, demander aux élèves de les montrer, débat autour de ces représentations pour en venir à une définition du robot.

### **Séance 2 : le robot idiot**

#### Première phase :

Un quadrillage est dessiné au sol avec un point de départ. Les élèves doivent créer un programme qui permette de rejoindre le point d'arrivée, en utilisant une série d'instructions (élémentaires). Exemple : on peut dire « faire un pas vers .. », « faire un pas à droite » ; « faire le tour du bosquet » n'est pas une instruction élémentaire.

Proposer aux élèves d'écrire ou dicter un premier itinéraire « librement » et comparer le langage utilisé, en faisant valider le programme par un robot idiot sur le quadrillage.

Par écrit, on pourra écrire le programme par deux, puis faire lire son programme par un autre binôme.

L'enseignante notera sur un affichage collectif les mots utilisés.

Si un langage relatif a été utilisé, il faudra souligner l'importance dans ce cas de l'orientation initiale du robot avant de réaliser l'instruction.

#### Deuxième phase :

- Présenter le langage à partir de ses instructions (4 dessins représentant les 4 symboles).  
- Donner la règle du jeu : le processeur (l'animateur) lit le programme et les robots (les élèves) effectuent les actions correspondantes. Si le robot tombe à l'eau, s'il sort du quadrillage ou s'il entre dans une zone interdite, alors il est éliminé.

- Tous les élèves se mettent sur le quadrillage, chacun sur un point.

- Le professeur propose des instructions à l'aide des symboles et les élèves se déplacent tous en même temps. Ils sont éliminés au fur et à mesure s'ils sortent du quadrillage, entrent dans les zones interdites. On assiste à une « chorégraphie » de robots idiots.

Mise en commun : noter le langage de programmation choisi

### **Séances 3, 4 et 5 : initiation à la programmation**

Découverte du logiciel Tuxbot et réalisation de défis. Evaluation et prise en mains de scratch (situation problème : programme un requin qui va rattraper un poisson et le manger en disant « Miam ») pour les élèves ayant atteint les compétences attendues dans l'évaluation.

## Séance 6 : découverte des différents robots

Découverte sous forme d'ateliers de différents robots (ozobot, Thymio, Blue bot), de leur spécificité et leur programmation : présence des ERUN de la mission numérique 37.

## Séance 7 :

Découverte des robots Thymio qui vont nous servir dans le projet. Les élèves par groupe testent les différentes possibilités qu'offrent ce robot (programmation type scratch, différentes fonctions, ...) Ils s'approprient également le logiciel Blockly, qui servira à programmer le robot.

## Séance 8, 9 et 10 :

### Mise en projet initié par la classe

A partir de vidéos, d'enregistrements sonores et de productions diverses sur l'ENT (Blog, Ateliers, ...) réalisés lors des séances en classe, les élèves vont rédiger un scénario de reportage sur les robots. Puis chaque groupe aura une partie du reportage à sa charge.

Une ou deux séances supplémentaires de montage seront alors mis en place pour réaliser le reportage vidéo sous OpenShot.

Exemples de productions des élèves

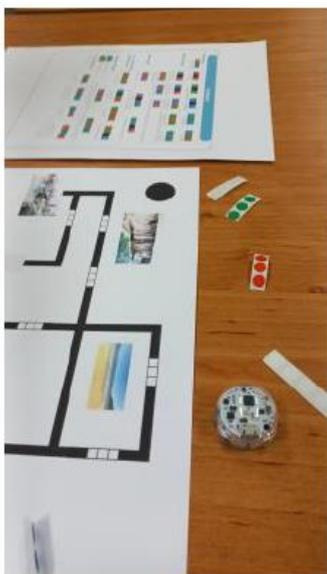
### Extraits du Blog de L'ENT PrimOT

#### En avant les robots!

Publiée le 25 janv. 2023 à 17h24 par  Manon Auzanneau

*Le mardi 10 janvier, nous avons découvert 3 sortes de robots. Il y avait Thymio, Bloobot et Ozobot. Nous allons parler du robot Ozobot. Il est petit, a une coque transparente sur sa tête donc, nous pouvons voir sa carte mère. Il suit des lignes noires et lit des codes couleurs. Les 4 couleurs de ces codes sont : le vert, le bleu, le rouge et le noir. Par exemple, le code vert bleu vert veut dire saute !!!*

#### *Ernestine et Manon!!!*



## Thymio le robot

Publiée le 25 janv. 2023 à 17h49 par  Anais Roullet

*Le mardi 10 janvier 2023 nous avons participé à un atelier sur un robot nommé Thymio. Nous pouvons les programmer par ordinateur et par couleurs. Nous pouvons aussi mettre des légos pour les personnaliser. Nous avons aussi fait un carré en mettant un feutre véléda au milieu du robot en le programmant. **Merci** pour ce bel apprentissage robotique!*



*( voici la photo de 3 Thymio )*



**MERCI ENCORE**

**ANAÏS ET MARIE**

## Les robots !

Publiée le 7 févr. 2023 à 15h23 par  Lily Fichet-Garcia

*L'après midi du mardi 10 janvier quatre adultes sont venus nous présenter les robots grâce à de petits ateliers. Pour le premier atelier nous avons fait la connaissance d'OZOBOT. Ce petit robot plus petit que la paume de la main, est capable d'effectuer les ordres que nous lui donnons grâce à certaines couleurs : rouge, vert, noir et bleu. Dans l'atelier nous avons des gommettes pour lui faire faire un parcours : zigzag, tourbillon... Le second robot s'appelle BLUEBOT celui-ci ressemble à une coccinelle, et fonctionne comme TUX-BOT. Nous devons donc le programmer, grâce à des flèches situées sur son dos. Le troisième et dernier robot s'appelle THIMYO. Celui-ci nous le programmons comme stamp-it. Mais avant de le programmer nous avons observé 4 programmes tous différents. Puis nous avons pu le programmer: sons, lumières.... Ensuite nous avons regardé ce que cela a donné. Puis les adultes sont repartis. C'était une chouette journée!*

*Le mardi 10 janvier, nous les CM2 La Guignière, nous avons fait de la robotique. Nous avons formé trois groupes. Le premier groupe a travaillé sur Thymio. ce petit robot est très intelligent. Il peut garder beaucoup de programmes en tête.*



*Le deuxième groupe a travaillé sur Bluebot. Il est capable de reconnaître cinq couleurs: le bleu, le rouge, le jaune, le vert et le noir.*



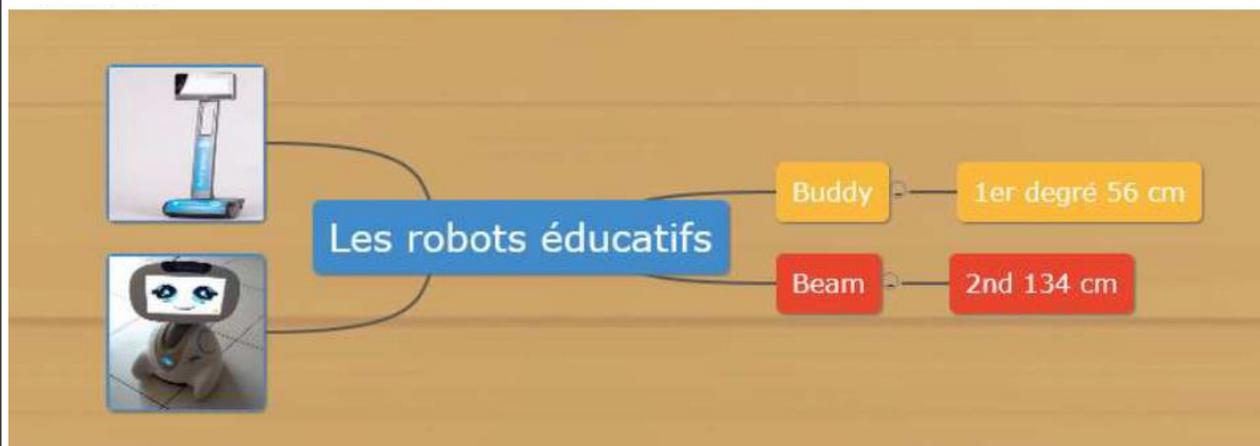
*Le troisième groupe a travaillé sur ozobot ça ressemble un peu à une coccinelle.* 🐞



## Découverte des robots éducatifs avec carte mentale PrimOT

Des robots pour les élèves hospitalisés

Des professeurs du collège sont venus dans la classe de 5ème du collège de la Béchellerie à Saint-Cyr-sur-Loire pour expliquer comment fonctionne certains types de robots. En Indre et Loire le dispositif d'assistance par un robot pour les enfants empêchés d'aller à l'école concerne depuis un an 24 élèves âgés de 4 à 19 ans. Selon leur âge, ils bénéficient de plusieurs types de robots. Claire Suau, professeur d'anglais note que la présence d'un robot n'a pas changé la façon d'enseigner. "Ted-i", c'est un des robots se programme : "c'est plus qu'une visio c'est une présence", remarque-t-on.



## Découverte et programmation des robots Thymio + recherches des élèves :

### Danse avec les robots



### Logiciel de programmation

A screenshot of a web browser displaying the Blockly4Thymio programming environment. The browser address bar shows the URL: www.blockly4thymio.net/environnement.html?exercice=10. The main content area has a blue header with the text "Pour continuer de s'amuser". Below this is a sidebar with a menu of categories: Événements (red), Mouvements (orange), Lumières (yellow), Sons (green), Contrôles (cyan), Valeurs (blue), and Variables (purple). To the right of the sidebar, several event blocks are visible, such as "quand le programme commence", "quand un bouton flèche est appuyé", "quand un capteur avant voit un obstacle", "quand un capteur arrière voit un obstacle", and "quand un bouton de la télécommande est appuyé". At the bottom of the interface, there is a search bar with the text "Taper ici pour rechercher" and a Windows taskbar showing the date and time as 08:27 on 16/01/2023.

Des essais directs pour remédiations



## De nombreux écrits

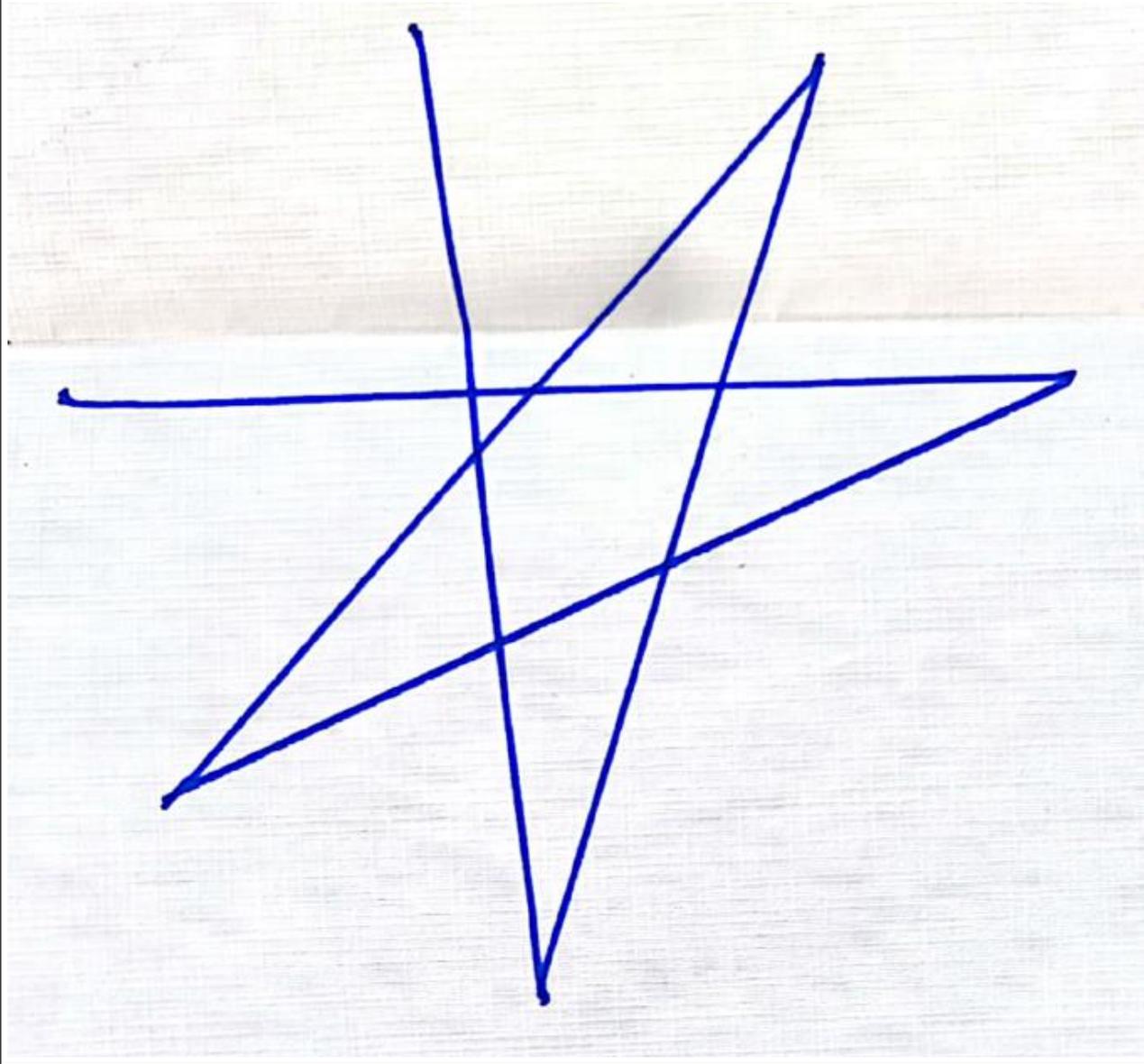
### L'histoire des robots

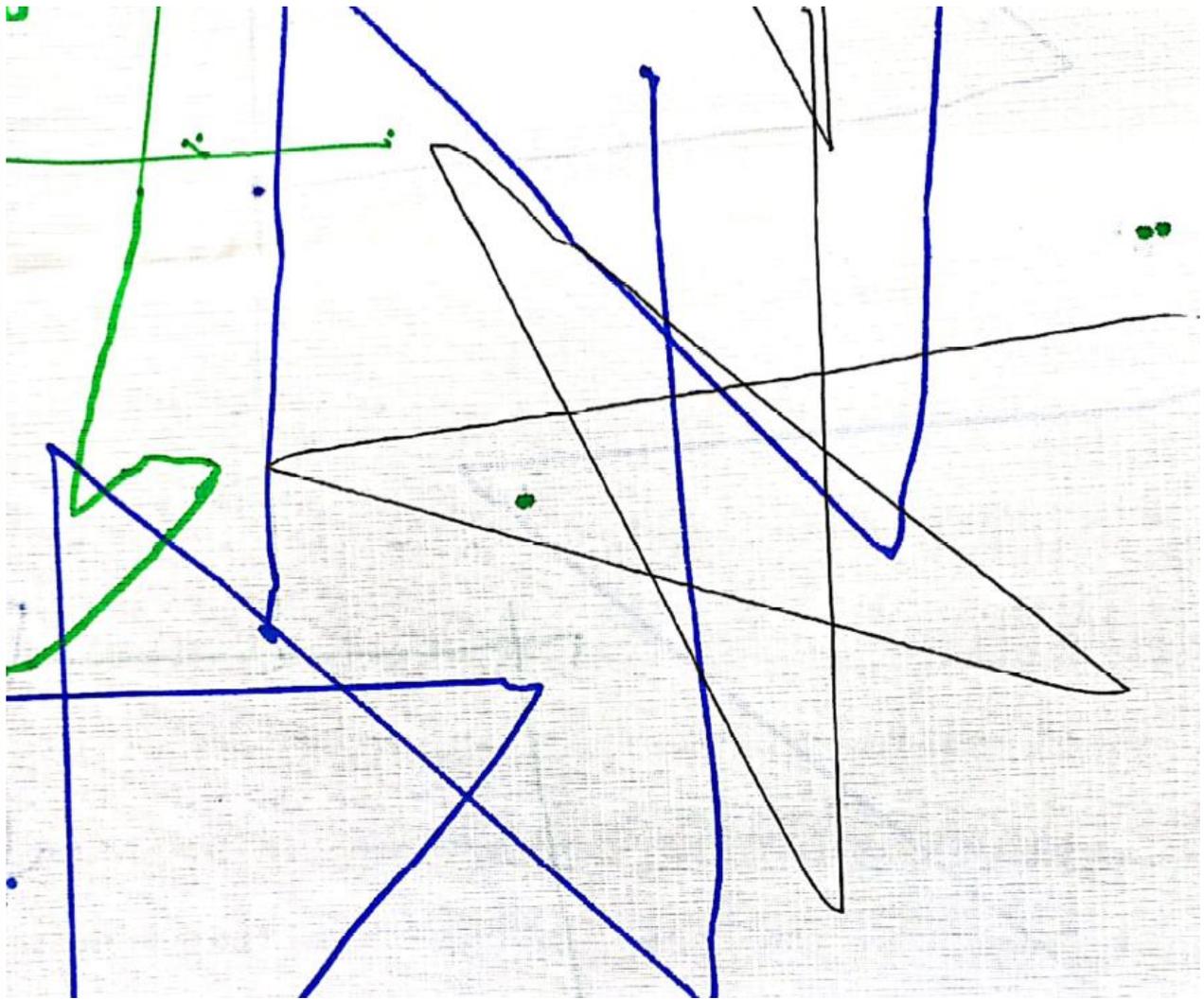
Le tout premier robot a été créé en 1961. C'est à partir de 1975 avec le perfectionnement et l'informatique qu'on améliore leurs performances. Ils peuvent peindre, souder et faire bien d'autres choses. Ils servent à exécuter certaines tâches de façon automatique. Par exemple il y a le robot aspirateur, le robot tondeuse à gazon... Les robots sont une chance pour les humains. Les robots sont une chance pour nous car ils peuvent exécuter des tâches que nous ne pouvons pas reproduire.

Voici 3 avantages du robot:

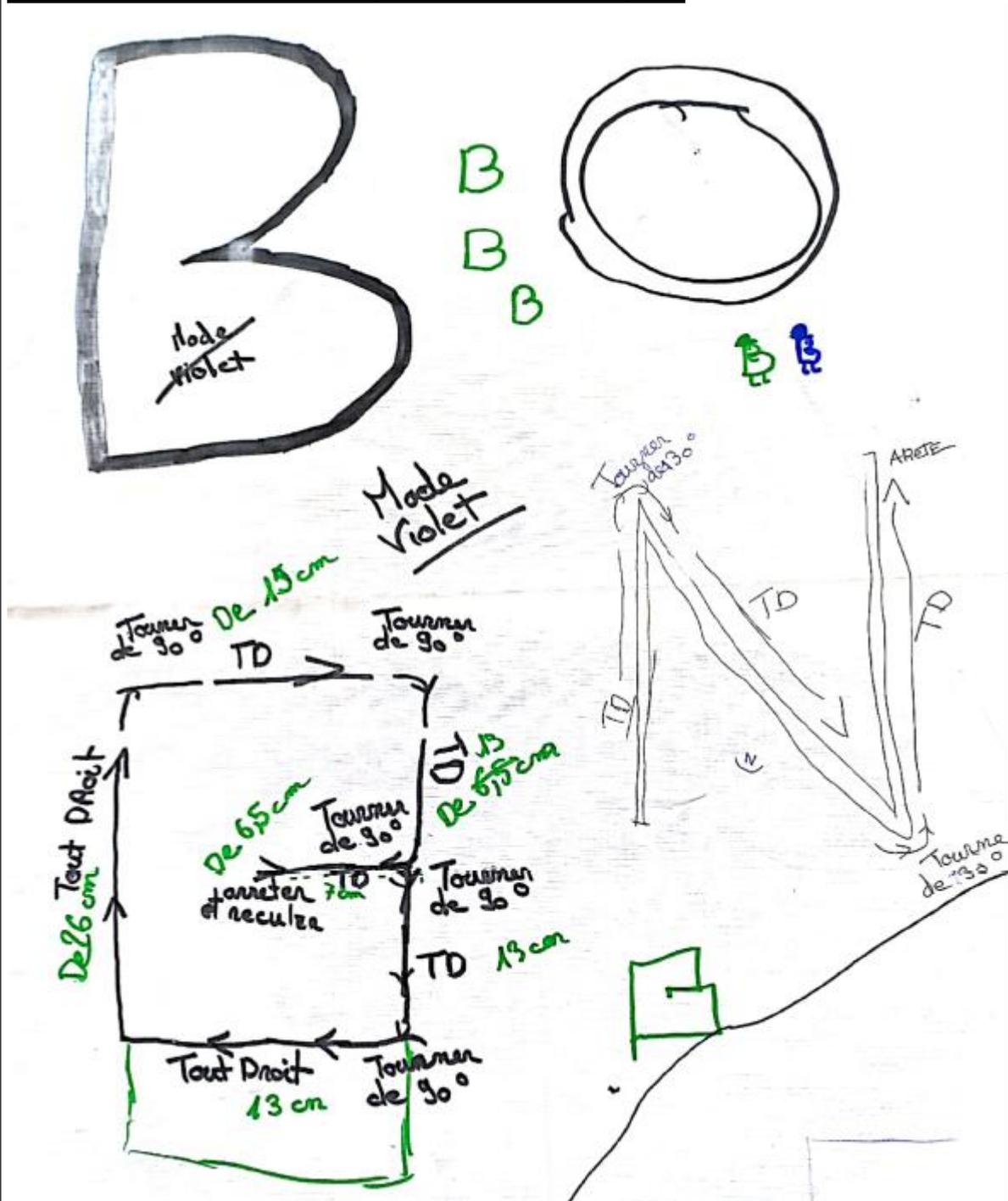
1. Précision et rapidité.
2. Reproductibilité des tâches.
3. Réduction des délais.

Une étoile difficile à terminer...





## De nombreuses recherches pour faire écrire Thymio



### Bilan et remarques :

#### Avantages

- I. Motivation des élèves pour découvrir et apprendre autrement.
- II. Initiative et libre exploration renforcée.
- III. Sensibilisation à l'utilisation raisonnée du numérique.
- IV. RECHERCHE (individuelle ou collective) : le robot permet des essais avec réajustements immédiats !
- V. Transfert de compétences entre pairs.
- VI. Explicitation des compétences du CRCN + préparation à une éventuelle évaluation PIX au cycle 4.

## Limites

**Fonctionnement et gestion de classe (28 élèves) : peu de robots (sentiment de frustration renforcé), logiciel de programmation non installé en réseau, évaluation difficile à mettre en œuvre.**