

Observatoire des ressources numériques adaptées

INS HEA – 58-60 avenue des Landes
92150 Suresnes
orna@inshea.fr

TITRE DE LA FICHE

Robot Primo

DATE DE PUBLICATION DE LA FICHE

Mars 2015

MOTS -CLES (CHAMPS DISCIPLINAIRES, TROUBLES, ACTIVITES)

Robot, robotique pédagogique, structuration de la pensée, logique, Logo
Paralysie, difficulté de concentration

DESCRIPTIF GENERAL

TYPE DE LA RESSOURCE PEDAGOGIQUE

- Matériel

ACCROCHE :

Primo est un nouveau robot de plancher éducatif basé sur le langage Logo de Seymour Papert. Il est développé par la jeune start-up italienne Primo qui est basée près de Londres. Une de ses originalités est qu'elle a été financée par un projet collaboratif dénommé Kickstarter afin de lever les fonds nécessaires au démarrage de la production.

L'ensemble est constitué d'un petit robot mobile nommé Cubetto, dirigé à partir d'un programme rédigé sur une table de commande décentrée utilisant des blocs d'instructions.

Lorsqu'on appuie sur le bouton "Start", le robot s'anime en suivant les instructions envoyées depuis la table de commande par une liaison non filaire.

L'objectif est de soumettre des problèmes de déplacements à l'élève, de l'engager à "écrire" des programmes pour faire réaliser des parcours au robot, avec éventuellement des obstacles à contourner.

DESCRIPTIF DETAILLE :

Le robot Primo est composé de trois éléments :

1°) Le Cubetto

C'est un petit robot en bois léger de forme cubique.

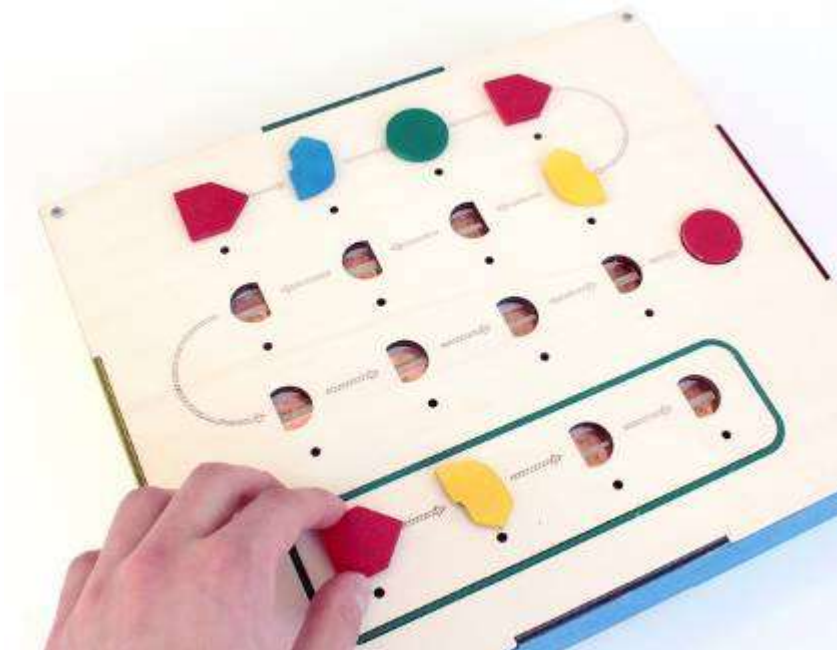
Il est orienté par le dessin d'un visage sur sa face avant.



2°) La table de commande :

Il s'agit d'une plaque de bois avec des cavités dans lesquelles on peut encastrer des formes, qui sont en fait des instructions.

- Une ligne zigzagante sur le clavier permet de visualiser la succession des instructions.
- Un bouton rouge "Start" permet de lancer le programme une fois celui-ci "écrit".
- Un cadre vert permet d'aborder la notion de "procédure".



Les cavités comportent des contacts électriques qui communiquent avec les blocs d'instructions.

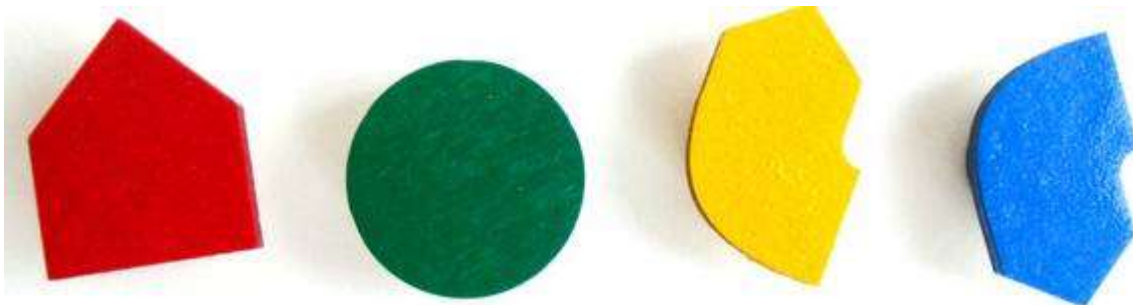
La table de commande transmet les instructions au robot par une liaison sans fil

3°) Les blocs d'instructions

Ce sont de petites pièces de bois pourvues de contacts qu'on encastre dans les cavités de la table de commande.

Chaque bloc représente une instruction :

- **Avance** (flèche rouge)
- **Pivote à droite** (flèche jaune)
- **Pivote à gauche** (flèche bleue)
- **Appel de procédure** (rond vert)



Fonctionnement

Un problème de parcours est proposé à l'élève.

Le robot a une position initiale et doit atteindre une position finale.

L'enfant doit alors réunir les blocs d'instructions nécessaires et les agencer convenablement sur la table de commande. Les blocs et les cavités possèdent des contacts permettant de communiquer.

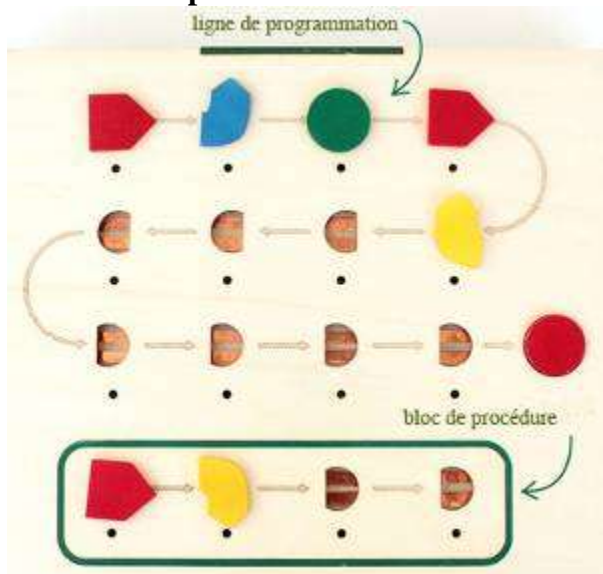


Lorsqu'il est satisfait de sa programmation, l'élève lance le programme par la touche "Start" et peut constater, en observant le déplacement de Cubetto, que le trajet effectué par le robot correspond à ses attentes, ou non.

Il peut alors, si nécessaire, modifier son programme car la table de commande permet la mémorisation du programme proposé.

<http://vimeo.com/82620072>

La notion de procédure



Dans le rectangle vert, on peut programmer une procédure de quatre instructions au maximum.

Ce "sous-programme" peut alors être "appelé" en introduisant le bloc vert (procédure) dans la ligne de programmation.

Le sous programme peut être appelé plusieurs fois dans la ligne de programmation.

Comme on peut utiliser l'instruction "rond vert" dans le bloc de procédure lui même, la notion de récursivité et de programme "infini" peut même être abordée.

CYCLE(S) OU CLASSES CONCERNE(S)

Toute classe à partir de 5 ans

OBJECTIFS ET/OU COMPETENCES VISES

Structuration de la pensée, apprentissage de la programmation, construction de l'espace et du temps, anticipation, vocabulaire topologique.

DESCRIPTIF PEDAGOGIQUE

COMMENTAIRE PEDAGOGIQUE

Il s'agit donc ici d'apprendre les bases du fonctionnement logique de la programmation : l'enchaînement d'instructions permettant à une machine d'atteindre un but. Cette activité peut convenir à des élèves non lecteurs.

On peut effectuer avec Primo toutes les activités conduites habituellement avec des robots de sol programmables dérivés des « tortues Logo »

L'un des intérêts de Primo est la manipulation des pièces. On sait, en effet, que, pour un jeune élève, la phase de manipulation est essentielle à l'acquisition des savoirs.

Grâce à ce robot, des activités de déplacements vont pouvoir être développées:

Il s'agit des activités classiques de déplacement du robot en jouant sur sa position initiale, la position finale et le trajet à effectuer.

Objectifs pédagogiques :

- Anticiper un parcours.
- Se décentrer
- Utiliser le vocabulaire topologique
- Construire l'espace et le temps...

Dans cette série d'activités, les élèves sont confrontés à des situations dont l'objectif est de prévoir ce qui va se passer. La capacité à anticiper un résultat est une compétence importante, souvent sollicitée dans les domaines scientifiques, notamment en mathématiques et en informatique.

Le robot Primo doit alors être programmé pour atteindre une cible.

Objectifs pédagogiques :

- se familiariser avec la notion de longueur
- être capable d'anticiper un résultat
- être capable de remettre en cause, d'ajuster son résultat...

La **décentration** de la table de commande par rapport au robot lui-même et leur **communication sans fil** sont des fonctionnalités particulièrement intéressantes pour les **élèves handicapés moteur** qui peuvent programmer le trajet du robot sur la table de commande et « l'envoyer » directement, sans avoir à se déplacer, au Primo pour exécution.

Cependant la petite taille des pièces en bois peut constituer un véritable obstacle pour des élèves lourdement handicapés moteur. Un clavier décentré sur ordinateur serait bienvenu. Cet outil est très pertinent pour les élèves présentant des **troubles liés à la motricité**. En effet, c'est le mobile qui se déplace, en fonction des instructions qui lui sont données. Il y a **décentration** de l'élève.

L'utilisation d'un véritable robot de plancher présente un réel intérêt pour les élèves présentant des **troubles du langage**. En effet, cette activité est liée à la description précise des mouvements du robot.

Pour les élèves présentant des **TIFC**, la **décomposition** d'un mouvement très simple du robot permet de les mettre en situation de réussite sur des problèmes élémentaires.

Dans ce type d'activité, l'utilisation du robot programmable est un atout essentiel qui permet de **valider immédiatement** la solution proposée. Dès lors que son maniement ne constitue plus un problème, il offre l'indéniable intérêt d'un **objet cybernétique**, à la programmation rigoureuse, qui permet de vérifier (ou d'infirmer) les hypothèses avancées. Il constitue un excellent auxiliaire à de véritables activités de résolution de problèmes

DESCRIPTIF TECHNIQUE

TITRE DE L'OUTIL

Robot Primo

VISUEL/VIGNETTE DE LA RESSOURCE



EDITEUR/FABRICANT

Primo

<http://primo.io/>

PRIX INDICATIF (EN EUROS)

PRIMO PLAY SET 195 €

PRIMO DELUXE - 245 €

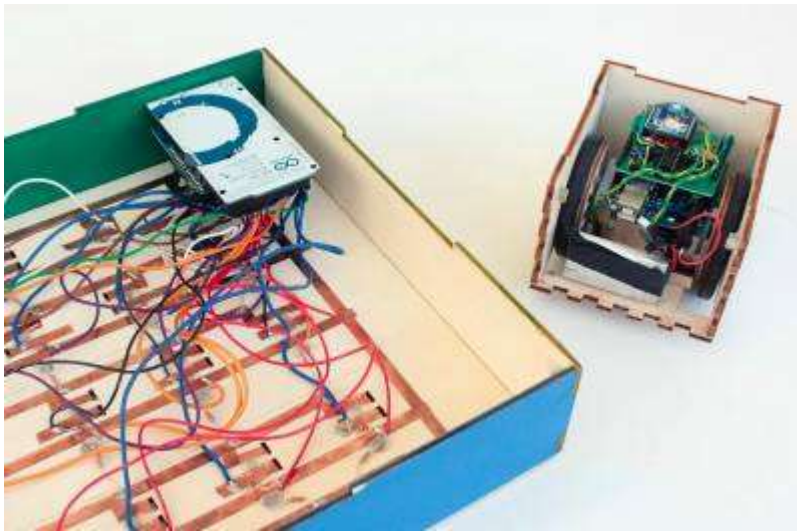
16 blocs d'instructions supplémentaires : 42 €

VERSION DE DEMONSTRATION

non

RESSOURCES ASSOCIEES

Il est également possible d'acquérir Primo en kit. On devra alors monté l'ensemble soi-même, par exemple dans le cadre d'un cours de technologie.



On peut acquérir également des blocs d'instructions supplémentaires

ALTERNATIVES :

Robot Roamer Too ou robot Bee-Bot

Tout programme de type Logo ou micro-Logo sur ordinateur ou tablette.

CONFIGURATION RECOMMANDEE

La société Primo propose deux kits directement utilisables :

1°) PRIMO PLAY SET - £ 160

Ce kit comprend un robot Cubetto monté, une table de commande et un jeu de 16 blocs d'instructions



2°) PRIMO DELUXE - £ 200

Ce kit reprend le kit Primo Play Set et y ajoute des éléments de décors permettant de contextualiser les déplacements du Cubetto (barrières, arbres, bloc cible)



LOCALISATION DE LA RESSOURCE

Achat sur internet :

<http://primo.io/buy>