

Programmer un robot au cycles 3



Ozoir, le 15 janvier 2020

Ce que disent les programmes

CYCLE 3

ESPACE ET GEOMETRIE

- ✧ Se **repérer** et (se) **déplacer** dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations.
- ✧ Accomplir, décrire, **coder** des déplacements dans des espaces familiers.
- ✧ **Programmer** les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran.
- ✧ Utiliser un vocabulaire permettant de définir des positions et des déplacements.

MATERIAUX ET OBJETS TECHNIQUES

- ✧ Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information
- ✧ Notions d'**algorithmes**, les **objets programmables**.
- ✧ Usage de logiciels usuels.

Le cadre de référence des compétences numériques CRCN



3. CRÉATION DE CONTENUS

3.4 Programmer

Écrire des programmes et des algorithmes pour répondre à un besoin (automatiser une tâche répétitive, accomplir des tâches complexes ou chronophages, résoudre un problème logique...) et pour développer un contenu riche (jeu, site web...) (avec des environnements de développement informatique simples, des logiciels de planification de tâches...).

Pistes de mise en œuvre et niveaux de maîtrise des compétences numériques

Niveaux de maîtrise	Repères pour enseigner	Pistes d'activités
1	<ul style="list-style-type: none">Lire et construire un algorithme qui comprend des instructions simples	<p><i>Activités débranchées : déplacements sur quadrillage, programmation de déplacement d'un objet dans un parcours, suivre une recette de cuisine...</i></p> <p><i>Manipulation d'un robot ; programmation de déplacements élémentaires</i></p>
2	<ul style="list-style-type: none">Réaliser un programme simple	<p><i>Observation et programmation des déplacements d'un robot</i></p> <p><i>Réalisation d'un programme simple à l'aide d'un logiciel adapté</i></p>

Qu'est-ce qu'un robot ?

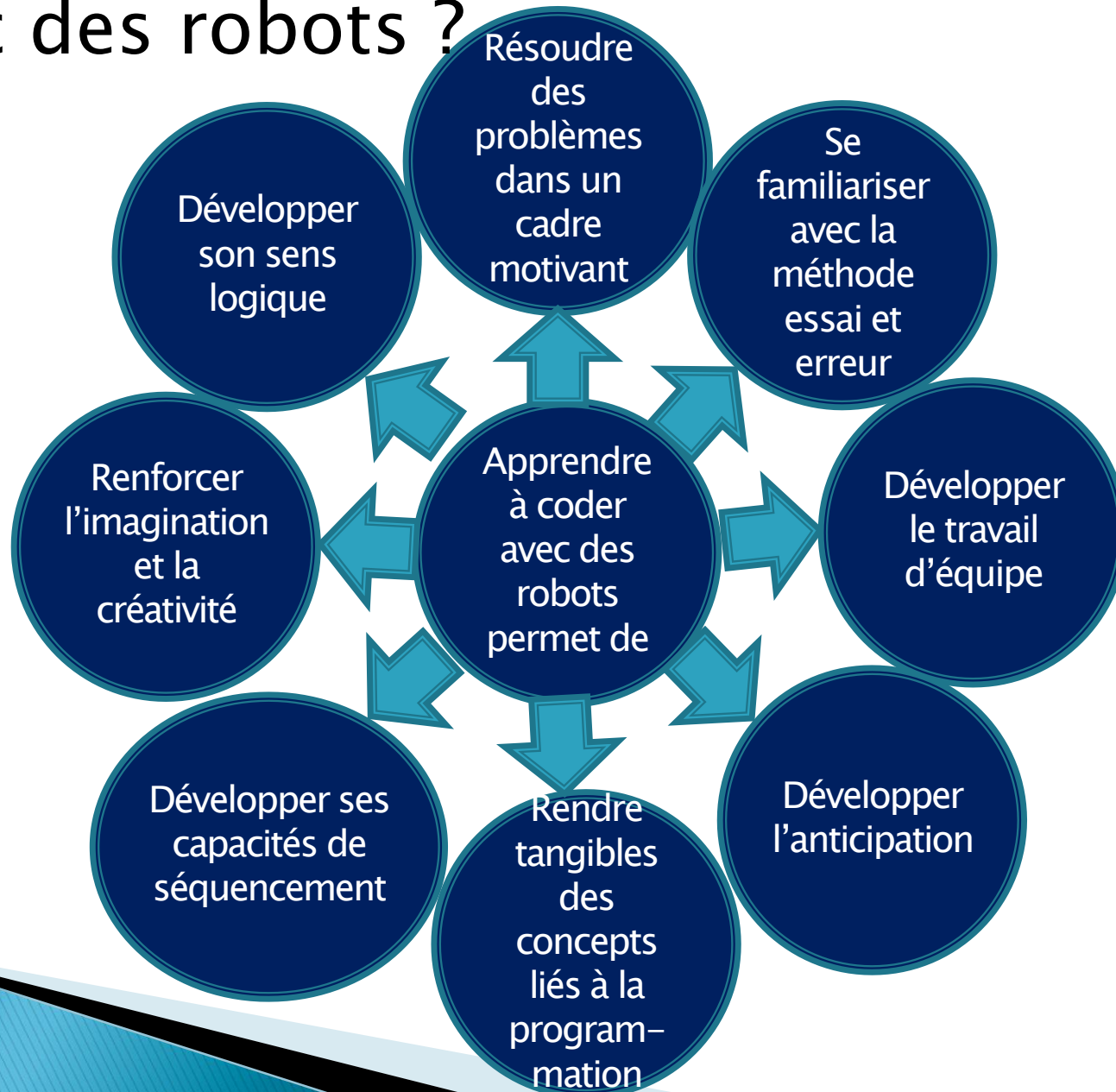
▶ Définition :

1. Machine à l'aspect humain. Les robots des films d'anticipation.
2. Mécanisme automatique complexe pouvant se substituer à l'homme pour effectuer certaines opérations. Robots industriels

▶ Les 3 facteurs qui définissent un robot

- Les robots interagissent avec le monde physique
- Les robots sont autonomes ou semi-autonomes
- Les robots sont programmables

Pourquoi enseigner la programmation avec des robots ?



Une séquence type avec des robots du cycle 1 au cycle 3

Présentation du projet :
Qu'est-ce qu'un robot ?
Les robots dans notre quotidien

« C'est nous les robots ! »
Par des activités en débranchées, comprendre ce qu'est un programme,
un algorithme, le traitement des données, le langage informatique...

A la découverte du robot.
Observer et utiliser des objets techniques et identifier leur
fonction.

Les défis de programmation.
Réaliser un programme simple.

L'informatique débranchée



L'informatique débranchée : Le robot idiot



Agir comme un robot est la première chose à apprendre pour commencer l'informatique. Un robot exécute les instructions... et c'est tout. Au programmeur de les formuler judicieusement.

Des robots du cycle 1 au cycle 4



Blue Bot



Bee Bot



Ozobot



Thymio



Ino Bot



M Bot

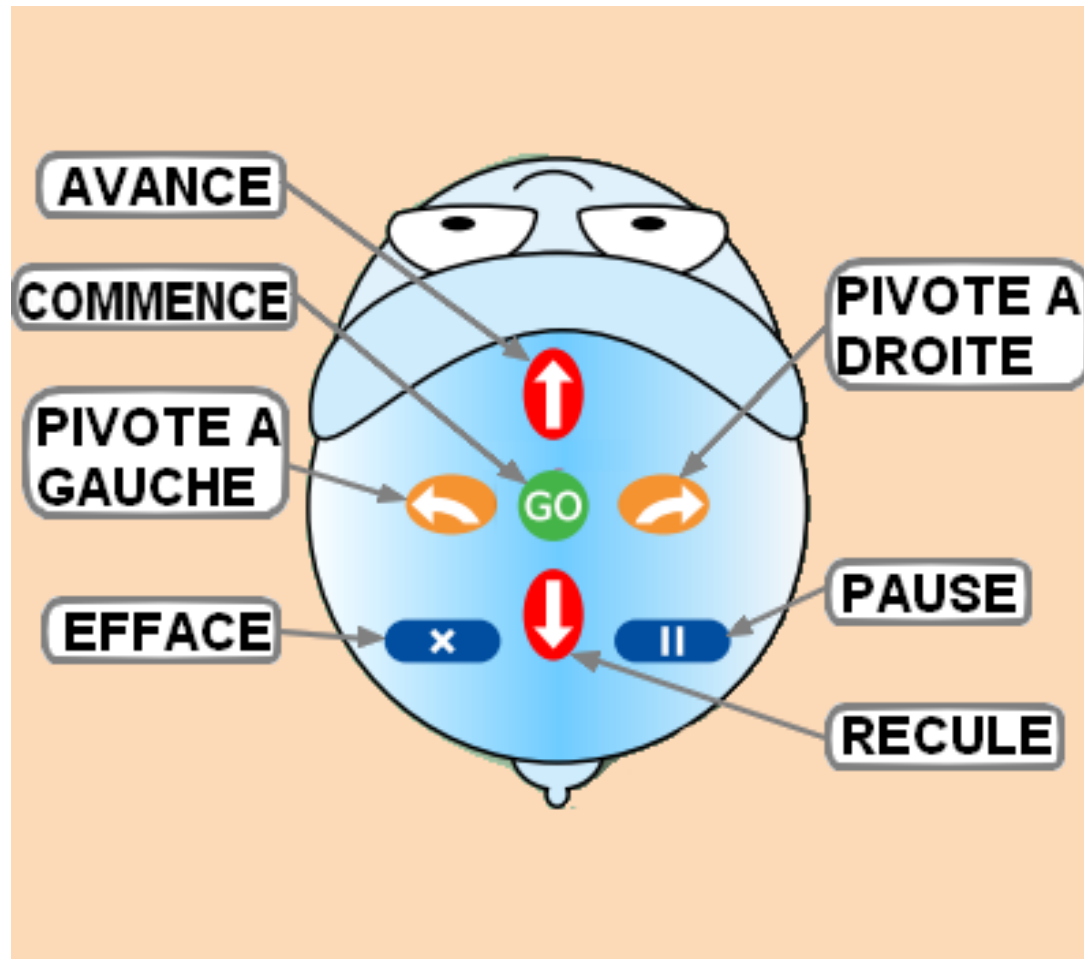
La Blue-Bot



Découvrir la Blue Bot.

- Observation, verbalisation, description des éléments qui constituent l'objet,
- Émission d'hypothèses sur son fonctionnement ;
- Validation des hypothèses pour construire un référentiel commun.

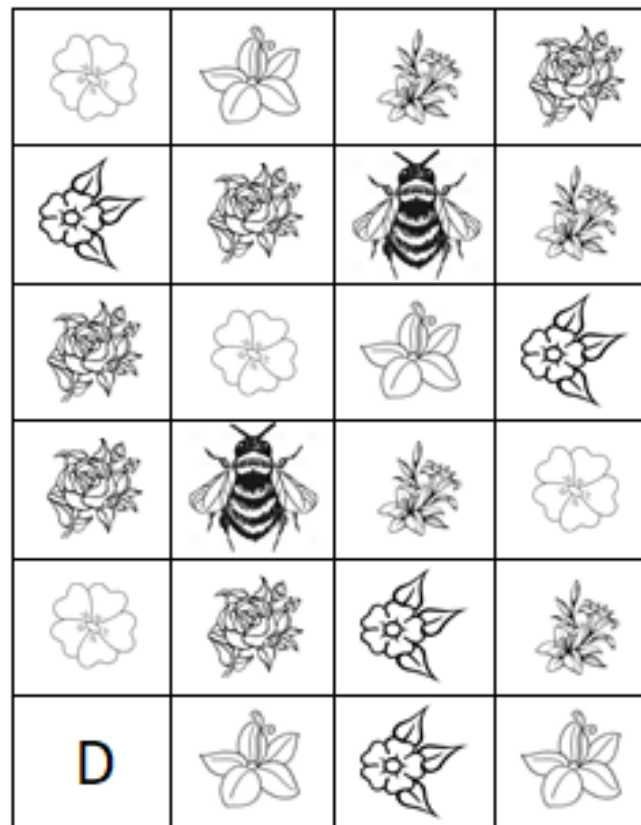
La Blue Bot



A vous de relever un défi :

(Ce défi a été proposé à des élèves de CM2)

- ▶ Ecrire un programme pour que le robot ramasse toutes les fleurs sans passer par les cases « bourdons » le plus rapidement possible.



un autre défi :

(Ce défi a été proposé à des élèves de CM2)

- ▶ Ecrire un programme pour que le robot arrive à l'arrivée en évitant les obstacles.

L'application Blue Bot

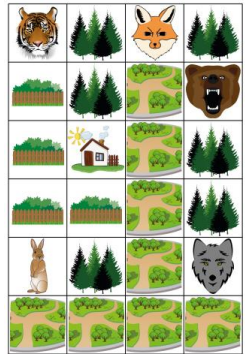


En complément du Blue-Bot, une application gratuite permet de programmer et commander le Blue-Bot à partir d'une tablette

- ▶ L'application va permettre le passage du réel au virtuel
- ▶ L'application permet également de mémoriser les différentes instructions du programme

Proposition d'activités, de défis :

Croiser les enseignements



Avec tapis

- Tapis avec obstacles
- Tapis labyrinthe
- Tapis alphabet
- Tapis nombres
- Tapis pour travailler la narration
- Tapis pour travailler sur le quartier (repérage sur un plan)
- Tapis fabriqué par les élèves

Sans tapis

- Mesures et déplacements
- La proportionnalité (quadrillages différents)
- La division : trouver le nombre de déplacements pour aller d'un point A à un point B



Les tapis peuvent être achetés, téléchargés ou fabriqués.

Des défis

- Le programme le plus court
- Le programme le plus rapide...

Ozobot, Thymio et Inobot

Des robots avec capteurs et actionneurs

Ozobot : le suiveur de ligne

Thymio : la programmation conditionnelle

Inobot : programmer avec des tablettes



**Merci de votre
attention**