

Programmation et robotique de la PS au CP



Les principes de la méthode

Les principes et outils sous-jacents à ces apprentissages :

Le domaine de la programmation touche à de nombreux points du programme :

* les programmes cycle 1- cycle 2 :

Langage : Enrichir le lexique et développer la syntaxe - Pratiquer des langages scientifiques pour permettre de résoudre des problèmes

Méthodes et outils pour apprendre : Apprendre en jouant, apprendre en réfléchissant et en résolvant des problèmes concrets, organiser son travail et sa pensée

Découvrir le monde / Les représentations du monde et de l'activité humaine : Faire l'expérience de l'espace, représenter l'espace, mettre en place les notions d'espace, s'orienter, se déplacer, utiliser et manipuler des objets, utiliser des outils numériques.

Systèmes naturels et systèmes techniques : Pratiquer des démarches scientifiques

* La forme

Nous vous proposons une progression de plusieurs séances selon le niveau d'expertise de la classe. Nous avons fait le choix de ne pas cloisonner en termes de niveau (PS-MS-GS-CP) pour prendre en compte les disparités entre les classes en termes de matériel et d'expérience dans le domaine de la programmation.

Le niveau d'expertise 1 (débutant) est nécessaire pour accéder au niveau 2 (intermédiaire) lui-même nécessaire pour atteindre le niveau 3 (expert).

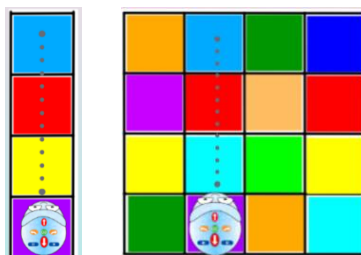
Ainsi, par exemple, une classe de PS-MS pourra expérimenter le niveau 1 et commencer le niveau 2.

Une classe de GS ou GS-CP qui a déjà expérimenté les niveaux 1 et 2 pourra démarrer directement au niveau 3.

Une classe de GS qui n'a aucune expérience dans ce domaine pourra commencer au niveau 1 sans forcément refaire toutes les séances de ce niveau dans leur intégralité.

Les séances sont décrites pour un groupe réduit d'élèves (6 élèves si 1 Blue-Bot / élève, 12 élèves avec 1 Blue-Bot / 2 élèves).

* Le matériel : un plateau de 6 Blue-Bot, des tapis quadrillés ou représentatifs de différentes dimensions, les visuels des boutons de la Blue-Bot, et le matériel des différentes annexes



*** Des ressources pour compléter ou prolonger la séquence :**

- Eduscol : <https://eduscol.education.fr/>
- Primabord :
<https://primabord.eduscol.education.fr/spip.php?page=recherche&recherche=blue+bot>
<https://view.genially.com/602b90156407210d978f0193/presentation-utiliser-blue-bot>
- La classe de florent : <https://classedeflorent.fr/accueil/jeux/beebot/index.php>
- En maternelle.fr : <https://www.enmaternelle.fr/category/outils-pour-la-classe/robots-bots/>
- Un générateur de cases : <https://micetf.fr/cases4bb/>
- Des trucs et astuces (tapis, images, tables de jeux ..) :
<https://recitpresco.qc.ca/fr/robotiquecodage/tapis>
<https://recitpresco.qc.ca/fr/robotiquecodage/images-gratuites>
- Des applications pour tablettes/Logiciels pour TBI ou PC :
Bluebot <https://sites.ac-nancy-metz.fr/tice57/spip.php?article490>
Tuxbot <https://numerique53.ac-nantes.fr/ressources/tuxbot/index.php>
LapinBot https://laclassedulama.fr/app_lapinbot/

Progression d'apprentissage

Séance d'introduction tous niveaux.....	6
---	---

Niveau 1 - Débutant

Séance 1 : Découverte du robot Blue-Bot.....	7
Séance 2 : Consolidation et expérimentation des principales fonctions	8
Séance 3 : Avancer sur une ligne colorée (6 cases : 1x6)	9
Séance 4 : Avancer et reculer sur une ligne colorée	10
Séance 5 : Coder un déplacement simple et décoder une suite d'instructions (fonction avancer)	11
Séance 6 : Coder un déplacement et décoder une suite d'instructions (fonctions avancer/reculer)	12

Niveau 2 - Intermédiaire

Séance 1 : Rappel des fonctions du robot.....	13
Séance 2 : Découvrir la fonction pivot	14
Séance 3 : Programmer un déplacement avec un ou plusieurs pivots	15
Séance 4 : Programmer un déplacement avec plusieurs pivots	16
Séance 5 : Programmer un déplacement avec plusieurs pivots - Consolidation	17
Séance 6 : Programmer un déplacement sur un quadrillage coloré (6 cases : 2x3)	18
Séance 7 : Programmer un déplacement sur un quadrillage coloré (6 cases : 2x3) avec contraintes.....	19

Niveau 3 - Expert

Séance 1 : Défis de déplacements sur quadrillages colorés (pour réactivation)	20
Séance 2 : Enchaîner toutes les instructions.....	21
Séance 3 : Programmer un déplacement (départ-arrivée)	22
Séance 4 : Programmer un déplacement (avec contraintes)	23
Séance 5 : Décoder un programme.....	24
Séance 6 : Coder, décoder, programmer.....	25
Séance 7 : Reproduire un quadrillage et coder, décoder, programmer	26
Séance 8 : Coder un déplacement étape par étape : la ferme	27
Séance 9 : Prolongements.....	28

Sommaire des annexes

Annexe 0 : Images de robots

Annexe 1 : Commandes Blue-Bot à légender

Annexe 2 : Cartes commandes Blue-Bot

Annexe 3 : Cartes-défis kaplas

Annexe 4 : Cartes-défis 2 couleurs

Annexe 5A : Cartes-défis kaplas avec pivots (niveaux débutant et intermédiaire)

Annexe 5B : Cartes-défis kaplas avec pivots (niveau expert)

Annexe 6 : Composants de la Blue-Bot à légender

Annexe 7 : Formes et couleurs pour tapis et cartes

Annexe 8 : Cartes défis décoder un programme

Annexe 9 : Quadrillage la ferme et cartes-défis

Prérequis : Des séances en salle de motricité seront nécessaires : jeux d'orientation, de repérage, de déplacements ...

Quelques points importants et points de vigilance :

- Différencier le déplacement sur quadrillage avec un objet orienté (comme ici avec le robot Blue-Bot) et avec un objet non orienté (type pion)
- Se mettre d'accord sur un lexique commun et précis
- Multiplier les activités en salle de motricité

Des organisations possibles :

- Lors de l'avancement des séances, il est possible de placer 2 Blue-Bot par tapis et ainsi 4 élèves. Dans ce cas, les manipulations (déplacement manuel de la Blue-Bot, codage du programme, vérification...) sont possibles en même temps MAIS le lancement de chaque Blue-Bot doit se faire l'un après l'autre.
- On peut réunir 4 élèves par tapis avec une Blue-Bot et leur attribuer des rôles différents.
Exemple : Deux élèves codent le déplacement avec les cartes instructions, un troisième élève « rentre » le programme sur la Blue-Bot à partir de cette suite d'instructions. Le quatrième élève place la Blue-Bot sur son point de départ, lance la Blue-Bot, lit le programme et vérifie, en même temps, le trajet de la Blue-Bot) Cette organisation est possible pour des déplacements courts et une suite d'instructions réduite.
- Pour maximiser le nombre d'élèves en activité, on peut proposer un atelier dirigé avec l'enseignant avec seulement quelques élèves pour bien faire comprendre les consignes, pendant que d'autres élèves sont sur des activités autonomes de réinvestissement, sans besoin d'aide de l'adulte.

Des prolongements possibles en interdisciplinarité :

- Utiliser Blue-Bot pour raconter une histoire : <https://deficode95.ac-versailles.fr/defis-cycle-1/les-archives/saison-4/>
- Utiliser Blue-Bot pour consolider, réinvestir des compétences dans les domaines de l'ordinalité, le lexique, l'anglais. Un exemple ici : <https://mediascol.ac-clermont.fr/impulsion-numerique-educatif63/2025/05/14/blue-bot-speaks-english/>

Séance d'introduction tous niveaux

A réaliser en regroupement pour lancer la séquence

Objectifs :

⇒ Découvrir des robots

Matériel nécessaire :

- **Annexe 0** : Affiches avec différentes images de robots
- Albums ou documentaires sur le thème des robots

Déroulement

Qu'est-ce qu'un robot ? (Conceptions initiales)

➔ Sans montrer les images de robots, demander aux élèves « Qu'est-ce qu'un robot ? » pour faire émerger leurs représentations.

➔ Alimenter la discussion en demandant « A quoi cela sert ? », « Est-ce qu'ils ont des robots à la maison ? ».

➔ Introduire la définition « officielle du robot ». Un robot c'est : un appareil automatique capable de manipuler des objets ou d'exécuter des opérations selon un programme fixe, modifiable ou adaptable. Le reformuler de manière adaptée aux enfants. **C'est un objet à qui l'on peut dire de faire une tâche précise et qu'il pourra faire seule par la suite.**

➔ Pour bien faire comprendre cette définition, proposer d'observer des images d'objets (**Annexe 0**) et dire si ces objets sont des robots ou non. Pour chaque image, bien mettre en avant l'idée de programme et d'autonomie pour aider au classement.

➔ Ouvrir la discussion en demandant aux élèves quel type de robot ils aimeraient avoir à la maison et pour faire quoi. « Si j'avais un robot, je voudrais qu'il..... ».

Prolongements :

- Lecture plaisir : *Cool un robot*, *1000méli mélo robot*, *Les robots (les p'tits docs)*.
- Faire un dessin représentant le robot de ses rêves et légender par dictée à l'adulte pour préciser à quoi ils servent (nettoyage, guerre...), comment ils avancent (jambes, roues, ailes...). Puis présenter son robot aux autres lors d'une autre séance de langage.

Séance 1 : Découverte du robot Blue-Bot

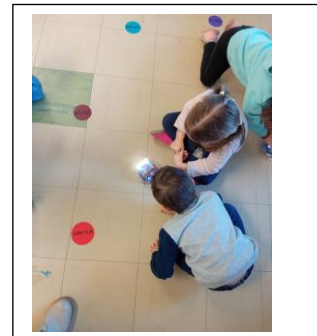
Niveau 1 Débutant

Objectifs :

- ⇒ Mobiliser ses connaissances autour du robot.
- ⇒ Manipuler le robot
- ⇒ Comprendre la fonction de chaque bouton

Matériel nécessaire :

- 6 Blue-Bot
- **Annexe 1** : Blue-Bot à légender (format A3 ou version numérique)



Déroulement

Phase 1 : Les règles d'utilisation

- ➔ Rappel de ce qu'est un robot.

Expliquer qu'au cours de la période, nous allons utiliser ces petits robots. Montrer les Blue-Bot et laisser les élèves s'exprimer librement dessus. A quoi elle fait penser, qu'est-ce qu'on voit puisqu'elle est transparente (fils, boutons, roues...)

- ➔ Les règles à respecter

On voit bien que le robot est fait de nombreuses petites pièces qui sont fragiles. Il y a donc quelques règles de base à respecter pour éviter de le casser sans le vouloir.

Le robot va faire tout ce que vous lui demandez mais il faut toujours lui laisser le temps de faire sa tâche jusqu'au bout. Donc on ne le soulève pas tant qu'on n'entend pas le signal lumineux et sonore comme quoi il a terminé son travail. Sans que les élèves voient l'enseignant, appuyer sur quelques instructions puis lancer la Blue-Bot et montrer le signal (bip + yeux qui clignotent).

De la même manière, montrer que les roues du robot sont reliées au système interne du robot donc on ne peut pas le forcer à rouler comme une voiture du coin garage car sinon on risque de casser les pièces à l'intérieur du robot.

De manière générale, le robot est fait pour fonctionner seul, on lui donne donc des ordres quand il est posé sur le sol pour éviter de le faire tomber, puis on le laisse travailler et on l'observe.

Phase 2 : Découverte de la Blue-Bot

- ➔ Je vais vous donner un robot par petit groupes (2/3 élèves) et je vais vous laisser jouer pour essayer de comprendre le rôle, à quoi sert, chacun des boutons. Laisser les élèves par petit groupe appréhender le fonctionnement du robot.
- ➔ Au bout de quelques minutes, les regrouper autour d'une photo du robot grand format (**Annexe 1**) et leur demander s'ils ont trouvé à quoi sert chaque bouton en montrant la carte agrandie de cette partie ... Si pour certains boutons, la fonction n'a pas été trouvée, l'introduire à ce moment-là.
- ➔ Laisser de nouveaux les élèves manipuler librement le robot

Phase 3 : Synthèse.

A la fin de la séance, récupérer les robots et légender l'image de la Blue-Bot grand format (**Annexe 1**) pour garder trace des découvertes.

Séance 2 : Consolidation et expérimentation des principales fonctions

Niveau 1 Débutant

Objectifs :

- ⇒ Réactiver le vocabulaire de la Blue-Bot et ses différentes fonctions
- ⇒ Faire avancer la Blue-Bot selon un parcours donné
- ⇒ Appréhender les bases de la programmation



Matériel nécessaire :

- 6 Blue-Bot, des dés, des kaplas, des bandes noires de papier ou un kapla coloré
- **Annexe 1** : Blue-Bot légendée (format A3 ou version numérique)
- **Annexe 2** : Cartes commandes de la Blue-Bot
- **Annexe 3** : Cartes défis kaplas

Déroulement

Phase 1 : Rappel

- ➔ Montrer la Blue-Bot et rappeler comment elle fonctionne : d'abord on enregistre la commande (appui sur les flèches) puis on l'exécute (appui sur GO). Faire piocher les cartes commandes et demander à quoi sert ce bouton. Le resituer sur le robot.
- ➔ Expliquer que pour qu'ils se rappellent bien de tout cela pendant qu'ils font leur travail, la grande affiche de la Blue-Bot que l'on avait légendée lors de la séance 1 sera affichée.

Phase 2 : Mes premiers défis

- ➔ **Votre travail aujourd'hui va consister à programmer la Blue-Bot, à lui dire combien de fois elle doit avancer pour gagner la course. Pour gagner la course, elle doit passer la ligne noire. Elle ne doit pas traverser toute la classe après, elle doit juste franchir la ligne d'arrivée. Quand on finit une course, on s'arrête juste après la ligne d'arrivée, on ne continue pas à courir encore et encore.**
- ➔ **J'ai placé une Blue-Bot au début de chaque parcours, à vous de passer aux différents parcours et de programmer la Blue-Bot. La Blue-Bot, quand elle avance, avance d'environ la longueur d'un kapla. Illustrer cette information en plaçant une Blue-Bot à côté d'un kapla et en la programmant pour qu'elle avance une fois. C'est l'occasion également de rappeler les règles de manipulation de la Blue-Bot (on ne la déplace que quand elle a clignoté pour dire qu'elle avait fini son travail)**
- ➔ Laisser les élèves faire : ils se placent à 2 face à un défi (**Annexe 4**) et se mettent d'accord pour programmer la Blue-Bot.
- ➔ Faire une mise en commun sur ce qui pose problème (on oublie d'effacer les données précédentes, on appuie sur tous les boutons orange alors que seul celui avancer est nécessaire, on appuie sur le bouton avancer mais complètement au hasard donc soit trop soit pas assez). Et mettre en avant les stratégies de réussite.
- ➔ Laisser les élèves tourner et expérimenter les différents défis.

Phase 3 : Jeux

- ➔ **Défi coopératif**: Course en ligne avec deux robots :

Par groupes de deux, les enfants positionnent les deux robots côte à côte à un point de départ qui peut être matérialisé par un feutre ou une ligne tracée. La ligne d'arrivée peut être matérialisée par un Kapla.

Tour à tour, les deux enfants lancent le dé puis programment leur robot pour le faire avancer du nombre de pas indiqués sur le dé. Celui qui vient de programmer la Blue-Bot lorsqu'elle passe le Kapla a gagné.

Attention ! Ne pas oublier d'appuyer sur le bouton **X** pour effacer le programme précédent avant de programmer à nouveau. Si vous éteignez le robot, le programme s'efface automatiquement.

Séance 3 : Avancer sur une ligne colorée (6 cases : 1x6)

Niveau 1 Débutant

Objectifs :

- ⇒ Faire avancer la Blue-Bot selon une contrainte.
- ⇒ Appréhender les bases de la programmation

Matériel par atelier :

- 1 bande de 6 carrés de couleurs différents
- 2 dés colorés
- 1 Blue-Bot



Déroulement

➔ Présentation du matériel : **Aujourd'hui nous allons jouer sur des chemins colorés avec la Blue-Bot. Vous aurez un chemin pour 2 et un dé coloré pour 2.**

➔ Rappel de la fonction des différents boutons de la Blue-Bot.

➔ Jouer une première fois en collectif : expliquer qu'un élève va lancer le dé pour savoir sur quelle couleur la Blue-Bot doit se rendre, l'autre va la programmer ; puis on inverse les rôles. Lancer le dé des couleurs et programmer le déplacement de la Blue-Bot sur la bande. A chaque fois, on replace la Blue-Bot au début de la bande et on pense bien à effacer la mémoire.

Si vous n'avez pas de dés colorés vous pouvez avoir prévu une pioche avec des cartes couleurs, cela peut être intéressant car cela vous permet de lancer à tous les mêmes défis.

Laisser les élèves expérimenter.

➔ Faire un temps de bilan pour revenir sur les points auxquels il faut faire attention pour réussir la tâche : bien effacer la mémoire, bien repérer s'il faut avancer ou reculer, bien dénombrer le nombre de cases sur lesquelles on doit se déplacer.

➔ Faire manipuler de nouveau sous forme de jeu en changeant les binômes :

Pour cela on peut faire gagner un jeton à chaque fois que la souris est bien arrivée sur le bon carré de couleur. Si à mon tour de programmation, je fais une erreur c'est à l'autre joueur d'essayer et ainsi de suite jusqu'à ce que l'un d'entre eux réussisse le défi et remporte le jeton. Celui qui a le plus de jetons à la fin du temps donné (ou celui qui arrive le premier à gagner un nombre de jetons donné) gagne la partie.

Séance 4 : Avancer et reculer sur une ligne colorée

Niveau 1 Débutant

Objectifs :

- ⇒ Faire avancer ou reculer la Blue-Bot selon une contrainte.
- ⇒ Appréhender les bases de la programmation

Matériel par atelier :

- 1 bande de 6 carrés de couleurs différents
- 2 dés colorés
- 1 Blue-Bot



Déroulement

➔ Présentation du matériel : **Aujourd'hui, nous allons jouer sur des chemins colorés avec la Blue-Bot. Vous aurez un chemin pour 2 et un dé coloré pour 2.**

➔ Rappel de la fonction des différents boutons de la Blue-Bot.

➔ Jouer une première fois en collectif : Expliquer qu'un élève va lancer le dé pour savoir sur quelle couleur la Blue-Bot doit se rendre, l'autre va la programmer ; puis on inverse les rôles. Lancer le dé des couleurs et programmer le déplacement de la Blue-Bot sur la bande : seules les fonctions AVANCER et RECULER sont autorisées (on ne peut pas déplacer la Blue-Bot autrement sinon on sort de la bande). Faire lancer le dé plusieurs fois pour voir qu'on ne repart pas du départ à chaque fois. Bien rappeler l'importance d'effacer la mémoire avant chaque déplacement.

Si vous n'avez pas de dés colorés, vous pouvez avoir prévu une pioche avec des cartes couleurs, cela peut être intéressant car cela vous permet de lancer à tous les mêmes défis.

Laisser les élèves expérimenter.

➔ Faire un temps de bilan pour revenir sur les points auxquels il faut faire attention pour réussir la tâche : bien effacer la mémoire, bien repérer s'il faut avancer ou reculer, bien dénombrer le nombre de cases sur lesquelles on doit se déplacer.

➔ Faire éventuellement rejouer les enfants en changeant les binômes (et en mélangeant les cartes consignes si vous n'utilisez pas de dés)

Séance 5 : Coder un déplacement simple et décoder une suite d'instructions (fonction avancer)

Niveau 1 Débutant

Objectifs :

- ⇒ Appréhender les bases de la programmation
- ⇒ Coder des déplacements (avec la fonction avancer)
- ⇒ Décoder un programme et anticiper un déplacement.

Matériel par atelier :

- 1 bande de 6 carrés de couleurs différents
- Dés de couleurs
- 1 Blue-Bot
- **Annexe 2** : Cartes commandes de la Blue-Bot en format individuel



Déroulement

Phase 1 : Rappel

- ➔ Revenir sur ce que l'on a appris à faire et comment avec la Blue-Bot.
- ➔ Expliquer qu'aujourd'hui on va réaliser un nouveau défi. Revenir sur le fait que parfois, quand la Blue-Bot n'arrive pas sur la couleur qu'on a choisie, on ne sait pas où on s'est trompé en tapant le programme. Alors, aujourd'hui on va apprendre à garder trace de notre codage : comme cela, quand on se trompe, il sera plus facile de corriger notre erreur.

Phase 2 : Réalisation de la tâche en collectif :

Afficher la bande colorée. Expliquer que l'on veut que la Blue-Bot avance jusqu'à la case verte.

Qu'est-ce qu'il faut qu'on lui donne comme ordres ?

- Mettre en premier la carte « j'oublie »
- Puis la carte « j'avance » à 4 reprises.
- Lancer la Blue-Bot pour vérification.

Phase 3 : Expérimentation

Je vais donner à chaque binôme un défi secret. Vous devez utiliser les cartes à votre disposition pour coder le déplacement de la Blue-Bot pour réussir le défi.

Laisser les élèves coder et vérifier avec leur Blue-Bot.

Phase 4 : Validation

Activité de décodage : prendre le code proposé par chaque binôme (afficher le code avec les icônes). Les autres élèves doivent deviner quelle couleur devait atteindre la Blue-Bot. On vérifie par la suite en lançant le programme « en vrai ».

Séance 6 : Coder un déplacement et décoder une suite d'instructions (fonctions avancer/reculer)

Niveau 1 Débutant

Objectifs :

- ⇒ Appréhender les bases de la programmation
- ⇒ Coder des déplacements (avec les fonctions avancer, reculer, pause)
- ⇒ Décoder un programme et anticiper un déplacement.

Matériel par atelier :

- 1 bande de 6 carrés de couleurs différents
- 1 Blue-Bot
- [Annexe 2](#) Cartes commandes de la Blue-Bot en format individuel (avancer, reculer, pause et effacer)
- [Annexe 4](#) : Cartes défis 2 couleurs



Déroulement

Phase 1 : Rappel

- ➔ Activité de décodage : Afficher la bande colorée au tableau et un programme. Demandez aux élèves sur quelle case va arriver la Blue-Bot.
- ➔ Expliquer [qu'aujourd'hui on va réaliser un nouveau défi en réalisant des trajets longs au cours desquels la Blue-Bot va devoir aller sur 2 cases différentes.](#)

Phase 2 : Réalisation de la tâche en collectif :

Afficher la carte défi 2 couleurs ([Annexe 4](#)). Expliquer que quand la Blue-Bot arrivera sur la première case colorée demandée, elle devra s'arrêter un peu. [Est-ce que vous vous souvenez du bouton qui permet à la Blue-Bot de faire une pause au milieu de son trajet ?](#) Montrer la carte et si besoin s'aider de l'affiche.

[Qu'est-ce qu'il faut qu'on lui donne comme ordres pour que la Blue-Bot aille jusqu'à la case verte, s'arrête puis aille jusqu'à la case rouge ?](#)

- ➔ Mettre en premier la carte « j'oublie »
- ➔ Puis la carte « j'avance » à 4 reprises.
- ➔ Faire le bouton « pause »
- ➔ Puis mettre en avant que la case rouge se trouve avant la case verte : il va donc falloir que la Blue-Bot recule. Il faut qu'elle recule de 2 cases.

Faire faire le programme en vrai à la Blue-Bot.

Phase 3 : Expérimentation

[Je vais donner une carte défi à chaque binôme. Vous devez utiliser les cartes à votre disposition pour coder le programme à faire. Quand vous pensez avoir réussi, on fait faire ce programme à la Blue-Bot.](#)

Laisser les élèves coder et vérifier avec leur Blue-Bot.

Si les élèves n'y arrivent pas, c'est l'occasion de montrer qu'en ayant encodé avant, on peut trouver l'étape au cours de laquelle on a fait une erreur.

Séance 1 : Rappel des fonctions du robot

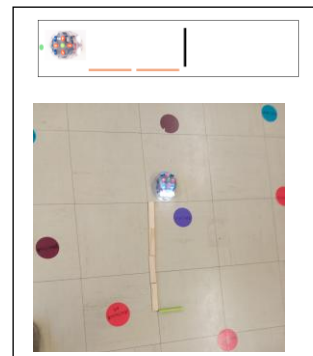
Niveau 2-Intermédiaire

Objectifs :

- ⇒ Redécouvrir le robot Blue-Bot et ses différentes fonctions
- ⇒ Appréhender les bases de la programmation

Matériel nécessaire :

- 6 Blue-Bot
- **Annexe 1** : Blue-Bot à légender (format A3 ou version numérique)
- Kaplas, bandes de papier noir
- **Annexe 3** : Cartes défis kaplas



Déroulement

Phase 1 : Rappel

- ➔ Discussion et questionnement guidé pour faire ressortir ce qui a été découvert lors de la séquence précédente.
- ➔ Expliquer qu'au cours de la période, nous allons utiliser des petits robots que vous connaissez.
- ➔ Montrer les Blue-Bot et laisser les élèves s'exprimer librement dessus. Puis questionner les élèves :
 - **Qu'est-ce qu'un robot ? Quel type de robot est la Blue-Bot, c'est un robot qui fabrique des choses, qui nettoie ?** Rappeler que c'est un robot qui se déplace seul.
 - **Comment fait-il pour se déplacer ?** Pour se déplacer il a besoin qu'on lui indique ce qu'il doit faire, qu'on le programme.
 - **Comment faisait-on pour communiquer avec lui, pour lui dire ce qu'il devait faire ?** On utilisait les boutons qu'il a sur le dos.
 - **Est-ce que vous vous souvenez à quoi sert chacun de ces boutons** (afficher l'affiche de la Blue-Bot à légender). Laisser les élèves oraliser la fonction de chaque bouton. Il est possible qu'ils ne se souviennent plus du rôle des boutons bleus notamment.
 - **Je vais vous laisser de nouveau utiliser les Blue-Bot pour que vous vous rappeliez bien comment les utiliser.**

Phase 2 : Manipulation

Laisser les élèves manipuler les robots librement par 2.

Phase 3 : Mise en commun.

Reprendre l'affiche (**Annexe 1**) et vérifier si on est d'accord avec ce dont on se souvenait. Bien revenir sur les fonctions pause et reset.

Phase 4 : Défis

- ➔ **Maintenant qu'on se souvient à quoi sert chaque bouton, nous allons essayer de programmer la Blue-Bot. C'est-à-dire de lui dire tous les déplacements qu'elle doit faire pour arriver à son but.**
- ➔ Distribuer aux élèves les cartes défis (**Annexe 3**), leur demander de construire le parcours de kaplas puis de programmer la Blue-Bot pour qu'elle fasse tomber le kapla noir.
- ➔ Passer voir les différents groupes lors de leur manipulation.

Séance 2 : Découvrir la fonction pivot

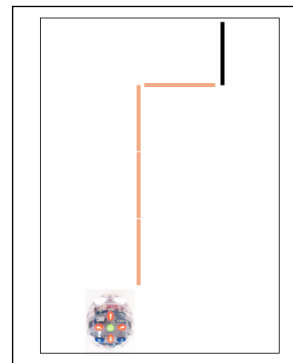
Niveau 2-Intermédiaire

Objectifs :

- ⇒ Faire avancer la Blue-bot selon plusieurs contraintes (avancer, pivoter).
- ⇒ Appréhender les bases de la programmation

Matériel nécessaire :

- 6 Blue-Bot
- Kaplas
- **Annexe 5A** : Cartes défis kaplas avec pivots



Déroulement

Phase 1 : Prendre conscience de la notion de pivot.

En s'appuyant sur l'affiche descriptive de la Blue-Bot, faire rappeler la fonction de chaque bouton. Voir que **jusqu'ici on a fait se déplacer notre robot d'avant en arrière. On a utilisé les boutons j'avance (le montrer) et je recule (le montrer).** Aujourd'hui, nous allons à travers divers petits défis essayer d'apprendre à utiliser les deux autres boutons orange. A quoi servent ces boutons : à faire tourner la Blue-Bot, à lui dire de changer de direction soit vers la droite soit vers la gauche.

Phase 2 : expérimentation pour mettre en avant le problème engendré par l'utilisation de ces touches.

Présenter aux élèves le premier défi. A savoir : faire avancer la Blue-Bot puis la faire tourner pour qu'elle puisse franchir la ligne d'arrivée.

Phase 3 : Mise en commun.

Mettre en commun les expérimentations pour voir si le défi a été réussi, si oui pourquoi et si non pourquoi. En s'appuyant concrètement sur la Blue-Bot, mettre en avant que les boutons droite/gauche ne font que pivoter c'est-à-dire se tourner le robot. Avec ces touches, le robot ne se met pas à avancer dans la direction demandée, il n'avance pas vers la droite, il tourne sur lui-même.

Ce concept n'est pas évident : pour le faire comprendre, l'enseignant peut explorer deux pistes :

- Soit la piste motrice en « utilisant » les élèves comme robot. Mettre au sol des cerceaux et leur donner des ordres pour se déplacer. Mettre alors en lumière la différence entre se tourner dans une direction et bouger/avancer dans une direction.
Séances motricité : <https://primabord.eduscol.education.fr/ps-ms-codage-et-conte-en-randonnee-avec-bluebot> et <https://ecole.ac-nice.fr/le-cannet/wp-content/uploads/2019/06/activit%C3%A9s-d%C3%A9branch%C3%A9s-robot-idiot.pdf>
- Soit directement illustrer le propos en appuyant à plusieurs reprises sur les boutons droite/gauche et se rendre compte que la Blue-Bot tourne mais sans jamais bouger d'emplacement.

Phase 4 : Expérimentation

Proposer les autres cartes défis amenant à faire un mouvement de pivot vers la droite ou vers la gauche.

Séance 3 : Programmer un déplacement avec un ou plusieurs pivots

Niveau 2-Intermédiaire

Objectifs :

- ⇒ Faire avancer la Blue-bot selon plusieurs contraintes (avancer et pivoter).
- ⇒ Appréhender les bases de la programmation

Matériel nécessaire :

- 6 Blue-Bot
- Kaplas
- **Annexe 2** : Cartes commandes de la Blue-Bot en format individuel (avancer, reculer, pause et effacer)
- **Annexe 5A** : Cartes défis kaplas avec pivots



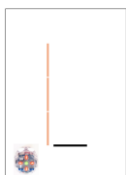
Déroulement

Phase 1 : Prendre conscience de la notion de pivot.

Rappeler l'expérimentation de la dernière fois et la particularité de la touche pivot. Ne pas hésiter à remettre en scène la Blue-Bot qu'on programme uniquement avec les boutons pivot et qui du coup, tourne sur elle-même.

Phase 2 : expérimentation pour mettre en avant le problème engendré lorsque le programme devient long et complexe.

Présenter aux élèves le défi du jour : faire en sorte que la Blue-Bot fasse le tour de la ligne de kaplas :



Laisser les élèves expérimenter. Au bout de quelques expérimentations, regrouper les élèves et voir que parfois, on se trompe : ce qui est compliqué, c'est de savoir où on s'est trompé dans nos ordres et de le corriger.

Pour pouvoir mieux comprendre nos erreurs et donc mieux apprendre, nous allons essayer de garder trace du programme que l'on tape. Présenter les cartes déplacement et proposer aux élèves d'anticiper le programme à taper sur la Blue-Bot en le représentant d'abord avec les cartes.

Pour ce premier temps, conseiller aux élèves de poser les cartes directement sur le trajet pour bien choisir les cartes dont on a besoin. Puis les faire poser à côté de la zone de parcours en faisant bien attention de les poser dans l'ordre. (Pour aider certains élèves, proposer une bande de papier avec le point de départ matérialisé puis faire poser les cartes).

Puis faire rentrer les instructions sur la Blue-Bot. Si erreur, faire replacer la Blue-Bot au début du parcours, faire appuyer sur go à nouveau et suivre sur le parcours codé en cartes le mouvement de la Blue-Bot pour voir où on a fait une erreur.

Faire refaire le défi aux élèves. Vous pouvez augmenter la quantité de kaplas autour desquels la Blue-Bot doit tourner.

Séance 4 : Programmer un déplacement avec plusieurs pivots

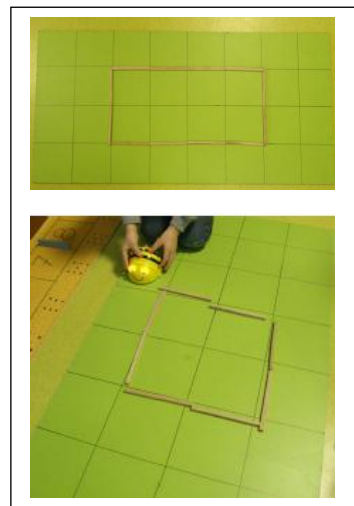
Niveau 2-Intermédiaire

Objectifs :

- ⇒ Faire avancer la Blue-bot selon plusieurs contraintes (avancer et pivoter) pour faire le tour d'une forme.
- ⇒ Appréhender les bases de la programmation

Matériel nécessaire :

- 6 Blue-Bot
- kaplas
- Support quadrillé neutre pour les élèves fragiles
- **Annexe 2** : Cartes commandes de la Blue-Bot en format individuel



Déroulement

Phase 1 : Rappeler les contraintes de la fonction pivot.

Temps de langage sur ce que l'on a fait la fois précédente. Rappeler que lorsqu'on utilise les boutons Pivote à droite/à gauche, la Blue-Bot tourne, pivote, mais n'avance pas.

Découverte de l'expérimentation du jour :

Aujourd'hui vous allez devoir programmer la Blue-Bot pour qu'elle fasse non pas le tour d'une ligne mais **le tour d'une forme**.

Rappeler aux élèves que comme le programme va être long, il faut s'aider des cartes de programmation pour se souvenir de toutes les informations que l'on doit donner à la Blue-Bot et dans quel ordre.

Rappeler, pour les élèves les plus fragiles, qu'ils peuvent passer par la phase où ils posent les cartes-commandes sur le chemin avant de les mettre sur leur bande de programme et commencer à travailler avec la Blue-Bot.

Phase 2 : Expérimentation

Laisser les élèves expérimenter et faire le travail autour de plusieurs formes (rectangle, carré) de tailles variées que les élèves auront construit en kaplas.

Séance 5 : Programmer un déplacement avec plusieurs pivots - Consolidation

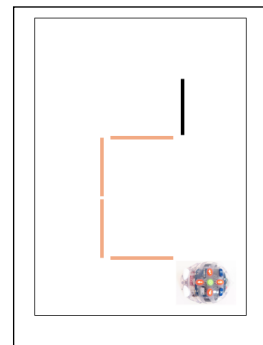
Niveau 2-Intermédiaire

Objectifs :

⇒ Programmer un déplacement long de la Blue-Bot selon plusieurs contraintes

Matériel nécessaire :

- 6 Blue-Bot
- Kaplas
- Support quadrillé neutre pour les élèves fragiles
- **Annexe 2** : Cartes commandes de la Blue-Bot en format individuel
- **Annexe 5A** : Cartes défis kaplas avec pivots



Déroulement

Phase 1 : Rappeler les contraintes de la fonction pivot.

Temps de langage sur ce que l'on a fait la fois précédente. Rappeler que lorsqu'on utilise les boutons Pivote à droite/gauche, la Blue-Bot tourne, pivote, mais n'avance pas. Rappeler l'intérêt d'utiliser les cartes pour aider à structurer son programme pour pouvoir mieux le taper mais aussi le modifier en cas d'erreur.

Découverte de l'expérimentation du jour :

Cette semaine, nous allons continuer à nous entraîner à programmer le déplacement de notre Blue-Bot à l'aide de défis. L'objectif est de faire franchir la ligne d'arrivée à la Blue-Bot.

Phase 2 : Expérimentation

L'idée est de consolider les compétences en proposant des parcours amenant à faire plusieurs pivots mais sans forcément un nombre de déplacement identique.

Séance 6 : Programmer un déplacement sur un quadrillage coloré (6 cases : 2x3)

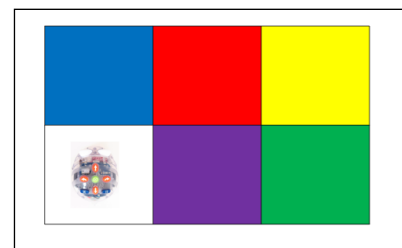
Niveau 2-Intermédiaire

Objectifs :

- ⇒ Programmer la Blue-Bot pour réaliser un déplacement sur quadrillage 2 X 3
- ⇒ Se repérer dans l'espace d'un quadrillage

Matériel nécessaire :

- 6 Blue-Bot
- Quadrillage coloré 2 x3
- Dés colorés
- **Annexe 2** : Cartes commandes de la Blue-Bot en format individuel



Déroulement

Phase 1 : Rappel

Temps de langage sur ce que l'on a fait la fois précédente. Rappeler que lorsqu'on utilise les boutons Pivote à droite/à gauche, la Blue-Bot tourne, pivote, mais n'avance pas.

Découverte de l'expérimentation du jour

Aujourd'hui vous allez faire déplacer votre Blue-Bot sur un quadrillage coloré. Afficher l'affiche 1. La Blue-Bot partira toujours du carré blanc dans le sens donné sur cette affiche. Vous devrez lancer le dé de couleur et programmer votre Blue-Bot pour qu'elle se déplace jusqu'au carré de la couleur demandée.

Phase 2 : Expérimentation

Laisser les élèves expérimenter par 2 : un élève lance le dé, l'autre essaie de programmer, avec les carte-commandes, le parcours et on l'expérimente.

Laisser les élèves expérimenter plusieurs fois.

Séance 7 : Programmer un déplacement sur un quadrillage coloré (6 cases : 2x3) avec contraintes

Niveau 2-Intermédiaire

Objectifs :

- ⇒ Découvrir le robot Blue-Bot et ses différentes fonctions
- ⇒ Manipuler le robot
- ⇒ Appréhender les bases de la programmation

Matériel nécessaire :

- 6 Blue-Bot
- Quadrillage coloré 2 x3
- Dés colorés
- **Annexe 2** : Cartes commandes de la Blue-Bot en format individuel
- **Annexe 4** : Cartes défis 2 couleurs



Déroulement

Phase 1 : Rappel

Temps de langage sur ce que l'on a fait la fois précédente, se déplacer sur un quadrillage coloré. Rappeler que lorsqu'on utilise les boutons Pivote à droite/à gauche, la Blue-Bot tourne, pivote, mais n'avance pas.

Découverte de l'expérimentation du jour :

Expliquer aux élèves que cette fois ils ne vont plus lancer le dé mais suivre la carte consigne car dans ces cartes consigne, j'ai rajouté une contrainte. Montrer une carte consigne et voir que la Blue-Bot devra faire une pause sur une case colorée avant d'aller à la case finale. Ici, par exemple, il faudra que Blue-Bot fasse une pause sur le carré bleu puis elle devra repartir vers le carré jaune



Phase 2 : Expérimentation

Laisser les élèves expérimenter et réaliser plusieurs défis s'ils le souhaitent.

Séance 1 : Défis de déplacements sur quadrillages colorés (pour réactivation)

Niveau 3 - Expert

Objectifs :

- ⇒ Se réapproprier le robot Blue-Bot et ses différentes fonctions
- ⇒ Appréhender les bases de la programmation

Matériel nécessaire :

- 6 Blue-Bot
- Au choix : Bande de cases colorées ou quadrillage coloré 2 x3
- Dés colorés
- **Annexe 6** : Composants de la Blue-Bot (dessus et dessous) à légender



Déroulement

Phase 1 : Rappel

Temps de langage : questionnement guidé pour faire ressortir ce qui a été découvert lors des séquences précédentes. Expliquer qu'au cours de la période nous allons utiliser des petits robots.

Rappels sur le robot :

Comment fait-il pour se déplacer ? -> il faut lui indiquer ce qu'il doit faire, qu'on le programme.

Comment fait-on pour communiquer avec lui, pour lui dire ce qu'il doit faire ? -> On utilise les boutons sur son dos.

A quoi servent chacun de ces boutons (affiche des composants de la Blue-Bot à légender-Annexe 6). Laisser les élèves oraliser la fonction de chaque bouton.

Laisser un temps de manipulation libre avant de lancer l'activité.

Rappels importants : si on n'efface pas le programme précédent, on risque de déclencher la réalisation de deux programmes consécutifs. **Il faut bien penser à utiliser le bouton X pour effacer la mémoire du robot avant de lui indiquer le programme suivant.**

Phase 2 : quadrillages colorés

Défi 1 → lancer le dé et programmer le robot pour qu'il se déplace jusqu'à la case colorée et s'y arrête. Entre chaque lancer de dé, le robot est replacé au point de départ.

Laisser les élèves expérimenter et réaliser plusieurs défis s'ils le souhaitent.

Défi 2 : -> lancer le dé et programmer le robot pour qu'il se déplace jusqu'à la case colorée et s'y arrête. Entre chaque défi, le point d'arrivée du robot devient le nouveau point de départ. Laisser les élèves expérimenter et réaliser plusieurs défis s'ils le souhaitent. La fonction Reculer sera parfois nécessaire.

Défi 3 : -> Idem Défi 2 mais avec contrainte : la Blue-Bot devra toujours avancer. Il faudra parfois utiliser 2 fois la commande Pivoter pour que la Blue-Bot fasse demi-tour.

Séance 2 : Enchaîner toutes les instructions

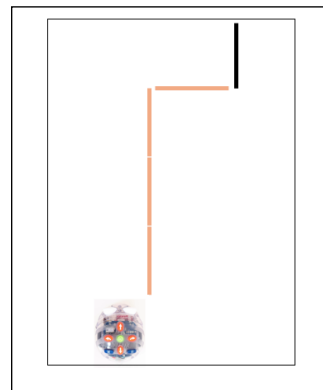
Niveau 3 - Expert

Objectifs :

- ⇒ Expérimenter les différentes instructions du robot Blue-Bot et les enchaîner
- ⇒ Appréhender les bases de la programmation

Matériel nécessaire :

- 6 Blue-Bot
- Kaplas
- **Annexe 2** : Cartes commandes de la Blue-Bot en format individuel
- **Annexe 5B** : Cartes défis kaplas avec pivots
- **Annexe 6** : Composants de la Blue-Bot à légender



Déroulement

Phase 1 : Rappels théoriques

On rappelle la fonction de chaque bouton, on prend également le temps d'observer de manière plus globale le robot : il dispose de plusieurs interrupteurs : un pour l'allumage, un pour le son. On perçoit le son grâce aux hauts-parleurs, il se déplace en roulant et il a une bille qui lui permet de pivoter. Il fonctionne grâce à de l'énergie : une batterie qui est chargée régulièrement pour qu'il puisse fonctionner.

On complétera l'affiche de la Blue-Bot à légender (**Annexe 6**)

Rappels importants : Lorsqu'on utilise les boutons droite/gauche, la Blue-Bot tourne, pivote, mais n'avance pas / si on n'efface pas le programme précédent, on risque de déclencher la réalisation de deux programmes consécutifs.

Phase 2 : Défis complexes :

Choisir une carte consigne (**Annexe 5B**) : la Blue-Bot doit suivre la ligne de kaplas puis franchir la ligne d'arrivée et s'arrêter juste après.

Dans un premier temps, les élèves construiront le parcours en Kaplas puis programmeront le déplacement. Si la tâche est trop complexe, ils peuvent s'aider des cartes de déplacement en les plaçant sur le parcours de manière à visualiser les instructions qui seront ensuite nécessaires à la programmation du robot.

Les cartes sont réalisées de telle sorte que toutes les fonctions sont à un moment donné nécessaires (avancer, reculer, pivoter à droite, à gauche, faire une pause)

Les élèves expérimentent les différentes consignes proposées.

Séance 3 : Programmer un déplacement (départ-arrivée)

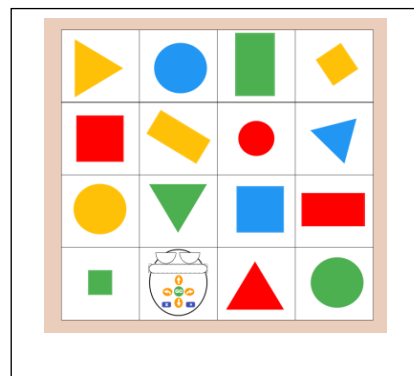
Niveau 3 - Expert

Objectifs :

- ⇒ Expérimenter les différentes fonctions du robot Blue-Bot sur un quadrillage
- ⇒ Appréhender les bases de la programmation

Matériel nécessaire pour 6 élèves:

- 6 Blue-Bot
- Quadrillage coloré 4 x 4 avec 16 formes colorées (gommettes par exemple) et/ou **Annexe 7** : Formes de couleurs (grand format et mini format)
- **Annexe 2** : Cartes commandes de la Blue-Bot en format individuel si besoin



Déroulement

Phase 1 : Rappels

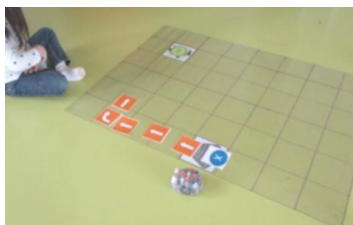
Temps de langage : questionnement guidé pour faire ressortir les composants du robot et les principaux points de vigilance à avoir pour une utilisation optimale aux vues des séances précédentes. Par exemple : « Lorsqu'on utilise les boutons droite/gauche, la Blue-Bot tourne, pivote, mais n'avance pas / si on n'efface pas le programme précédent, on risque de déclencher la réalisation de deux programmes consécutifs... »

Phase 2 : déplacement sur quadrillage

Défi à réaliser seul ou en binôme : Tirer au sort une forme de couleur (**Annexe 7** mini format). Amener la Blue-Bot jusqu'à la forme indiquée sur la carte en partant toujours du point de départ.

Différenciation :

- Avant la programmation, les élèves qui montrent des difficultés peuvent s'aider des cartes de déplacement en les plaçant sur le parcours de manière à visualiser les instructions qui seront ensuite nécessaires à la programmation du robot.



- Pour les plus à l'aise, le défi en binôme peut prendre la forme suivante : un élève tire la carte et annonce le nom de la forme et la couleur sans la montrer. Son camarade devra programmer le robot pour arriver sur la case correspondante. La validation se fait par comparaison de la carte défi et de la case d'arrivée.

Séance 4 : Programmer un déplacement (avec contraintes)

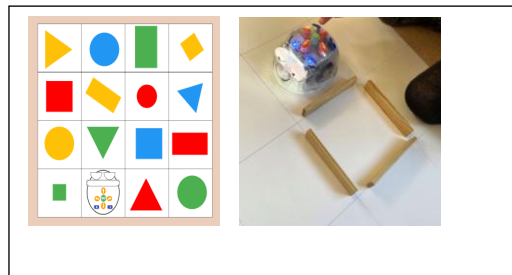
Niveau 3 - Expert

Objectifs :

- ⇒ Expérimenter les différentes fonctions du robot Blue-Bot
- ⇒ Programmer un déplacement avec contrainte

Matériel nécessaire :

- 6 Blue-Bot
- Kaplas
- Tapis transparent
- **Annexe 2** : Cartes commandes de la Blue-Bot en format individuel si besoin
- **Annexe 7** : Formes de couleurs (grand format et mini format)



Déroulement

Phase 1 : Rappels

Rappeler l'activité de la séance précédente ainsi que les points de vigilance.

Présenter les deux défis de la séance : les élèves sont répartis en trois groupes.

Phase 2 : Défis avec contraintes

Les défis se réalisent en binômes :

- **Défi 1 (en dirigé avec l'enseignant)** : le premier élève construit une forme en kaplas (carré ou rectangle) sur le tapis transparent (1 kapla = un côté d'une case). Le deuxième élève programme la Blue-Bot pour faire le tour de la forme et revenir à la case et position de départ.
- **Défi 2 (groupe en autonomie)** : Le défi de la séance précédente est repris : sur le tapis Formes et couleurs, un joueur tire une carte forme, le second joueur dispose de 3 kaplas qu'il peut placer sur certaines lignes du quadrillage pour représenter des obstacles que le robot doit contourner. Le premier joueur doit alors programmer le robot pour arriver sur la forme en contournant les obstacles placés.
- **Défi 3 (groupe en autonomie)** : sur le tapis Formes et couleurs, on tire deux cartes formes : le robot doit atteindre la première, faire une pause puis atteindre la seconde.

Laisser les élèves expérimenter et réaliser plusieurs fois chaque défi.

Point de vigilance :

Pour maximiser le nombre d'élèves en activité, on peut proposer un atelier dirigé (ici le défi 1) avec seulement quelques élèves pour bien faire comprendre les consignes, pendant que d'autres élèves sont sur des activités autonomes de réinvestissement (ici défis 2 et 3), sans besoin d'aide de l'adulte.

Séance 5 : Décoder un programme

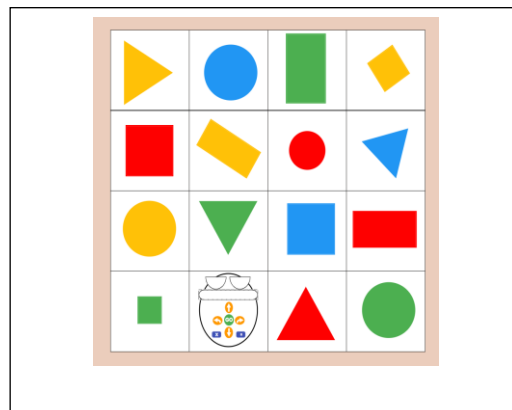
Niveau 3 - Expert

Objectifs :

- ⇒ Décoder et vérifier un programme.
- ⇒ Programmer et coder un déplacement à l'aide d'un langage spécifique

Matériel nécessaire :

- 1 Blue-Bot
- **Annexe 7** : Formes de couleurs et Cartes consignes
- **Annexe 8** : Cartes défis décoder un programme



Déroulement

Phase 1 : Rappels

Rappeler l'activité de la séance précédente ainsi que les points de vigilance.

Phase 2 : anticiper le résultat d'une programmation

Séance dirigée collective :

Après avoir indiqué un point de départ et une orientation de la Blue-Bot sur le tapis affiché au tableau ou au TNI, on propose aux élèves un programme écrit à l'aide des cartes de commande.

Les élèves doivent décoder le programme en identifiant les cases parcourues. Sous chaque instruction, les élèves placent la forme géométrique rencontrée.

Situation proposée :

Réponse attendue :

Ensuite vient une phase de vérification au cours de laquelle ils programmeront le robot en entrant le code proposé initialement (un élève dictera à un autre pour consolider l'utilisation du langage spécifique). Ainsi, on vérifiera que les cases parcourues correspondent à l'affichage.

On proposera ainsi plusieurs programmes à l'aide de l'écriture fléchée (**Annexe 9**).

Séance 6 : Coder, décoder, programmer

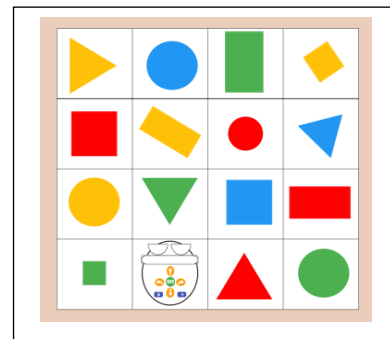
Niveau 3 - Expert

Objectifs :

- ⇒ Anticiper un déplacement
- ⇒ Décoder et vérifier un programme
- ⇒ Programmer et coder un déplacement à l'aide d'un langage spécifique

Matériel nécessaire :

- 6 Blue-Bot
- **Annexe 2** : Cartes commandes de la Blue-Bot en format individuel si besoin
- **Annexe 7** : Formes de couleurs et Cartes consignes (petit format)



Déroulement

Phase 1 : Rappel

Rappeler l'activité de la séance précédente ainsi que les points de vigilance.

Présenter le défi de la séance : la chasse au trésor.

Phase 2 : Anticiper le résultat d'une programmation

Défi : la chasse au trésor (les élèves jouent en binôme).

Le premier élève tire une carte consigne (**Annexe 7**), sans la montrer à son camarade (c'est le trésor). Il place les cartes instructions devant lui afin d'obtenir un programme, qui permettra au robot d'atteindre le trésor (case du quadrillage désignée).

Le second élève doit décoder le programme réalisé par son camarade et nommer la forme qui représente le trésor : « je pense que le trésor est la case qui contient la forme ... ». Ensuite, il programme la Blue-Bot en utilisant le code proposé par son camarade.

Si le défi est relevé, alors les joueurs changent de rôle et rejouent. Dans le cas contraire, les élèves interpellent l'enseignant pour analyser l'erreur : elle peut être due à une difficulté de codage, de décodage ou de programmation.

Laisser les élèves expérimenter et réaliser plusieurs défis.

Séance 7 : Reproduire un quadrillage et coder, décoder, programmer

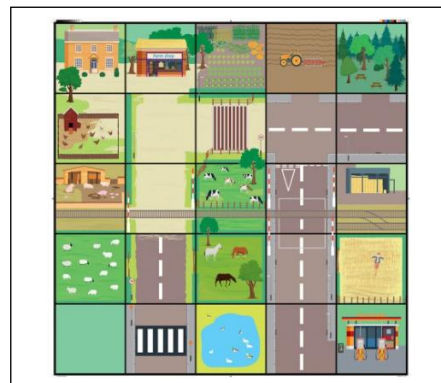
Niveau 3 - Expert

Objectifs :

- ⇒ Se repérer dans un quadrillage
- ⇒ Anticiper un déplacement.
- ⇒ Décoder et vérifier un programme.
- ⇒ Programmer et coder un déplacement à l'aide d'un langage spécifique

Matériel nécessaire :

- 6 Blue-Bot
- **Annexe 2** : Cartes commandes de la Blue-Bot en format individuel
- **Annexe 9** : Cartes permettant de reconstituer le quadrillage « la ferme » + Cartes consignes ferme
- Tapis la ferme (à se procurer ou à construire en amont par l'enseignant avec l'aide de l'annexe 9)



Déroulement

Phase 1 : Observation, description et repérage sur quadrillage.

Le groupe va devoir reconstituer le quadrillage représentant la ferme.

Dans un premier temps, chaque case du tapis découpé est observée et décrite précisément.

En observant le quadrillage modèle La ferme, les élèves (en collectif ou en petit groupe) assemblent chaque pièce du puzzle pour en obtenir une copie.

Phase 2 : anticiper le résultat d'une programmation

Le défi de la séance précédente est repris (chasse au trésor avec les cartes consignes la ferme) sur le nouveau quadrillage.

Point de vigilance :

La phase 1 de la séance permet une appropriation du support par les élèves à travers le langage et la manipulation et peut se faire sous la forme d'une séance décrochée.

Séance 8 : Coder un déplacement étape par étape : la ferme

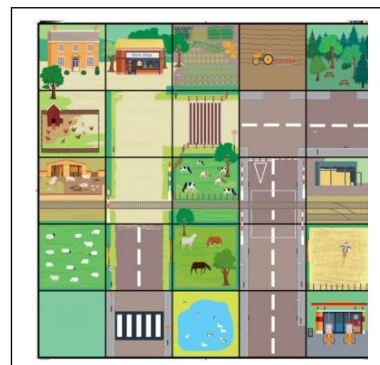
Niveau 3 - Expert

Objectifs :

⇒ Coder un déplacement en produisant un langage écrit spécifique

Matériel nécessaire :

- 6 Blue-Bot (dont 3 préprogrammées par le PE et 3 à disposition pour validation, qu'on peut distinguer avec une gommette ou un accessoire)
- **Annexe 9** : Quadrillage de la ferme
- Ardoise et feutre effaçable ou **Annexe 2** : cartes commandes



Déroulement

Phase 1 : Rappel

Rappeler l'activité de la séance précédente ainsi que les points de vigilance.

Phase 2 : Coder un déplacement par un langage spécifique

On joue par binôme : chaque groupe doit reproduire avec la Blue-Bot de vérification le même déplacement que la Blue Bot préprogrammée.

Les deux élèves utilisent une Blue-Bot préprogrammée (quelques Blue-Bot avec une gommette pour les distinguer ont été programmées différemment).

Ils la placent sur le point de départ défini par l'enseignant et appuie sur la touche « go » du robot. Contrainte : ils n'ont l'autorisation de toucher que la touche go mais peuvent rejouer le déplacement autant de fois qu'ils le veulent.

En observant le déplacement du robot, ils codent le programme correspondant (soit en utilisant les cartes instructions de l'annexe 2 soit en l'écrivant sur une ardoise).

Ensuite, ils programment le robot de vérification pour validation.

Les binômes expérimentant l'activité avec les 3 Blue-Bot préprogrammées.

Astuce : Pour différencier les Blue Bot programmées par l'enseignant de celles que les élèves peuvent utiliser pour vérification, on peut ajouter un accessoire sur celles qui sont pré-programmées : poussoir ou porte-stylo et si cela ne suffit pas, on cache les boutons directionnels avec des gommettes ou des petits morceaux de papier.



Différenciation :

- Pour les élèves en difficulté, le chemin emprunté par le robot est tracé sur le tapis.
- Pour les élèves les plus à l'aise, on peut proposer de chercher une manière de produire un message plus court (par exemple « → → → → » peut devenir « 4→ » ...)

Phase 3 : Bilan et mise en évidence d'un langage spécifique commun

Revenir sur quelques productions sur les ardoises et faire verbaliser les élèves sur ce qu'ils ont souhaité représenter avec chaque symbole. Faire le parallèle avec les pictogrammes présents sur le robot mais aussi avec d'autres objets du quotidien (téléphone, télécommande...) et comprendre que c'est un langage universel (pause, droite/gauche...).

Séance 9 : Prolongements

Niveau 3 - Expert

Objectifs :

⇒ Réinvestir les compétences acquises en codage, décodage et programmation

Quelques défis pour mettre en application les compétences déjà travaillées :

- Défi 1 : des trombones sont disposés sur un quadrillage vierge : à l'aide d'un aimant placé à l'avant, Blue-Bot va devoir collecter tous les trombones puis revenir au point de départ.

- Défi 2 : Décoder un programme (message long avec uniquement des flèches) et anticiper la case d'arrivée de Blue-Bot



- Défi 3 : Décoder un programme (message réduit, chiffres et flèches) et anticiper la case d'arrivée de Blue-Bot



- Défi 4 : plusieurs parcours sont tracés : associer un code à un parcours.



- Défi 5 : sur le quadrillage de la ferme, utiliser les cartes consignes-ferme en demandant aux élèves de programmer Blue-Bot **en une seule manipulation** pour qu'il se déplace du point de départ vers le point d'arrivée en passant uniquement par les routes. Sur la case d'arrivée, le robot fait une pause puis retourne au point de départ.

Des jeux en ligne (TNI ou tablettes) :

- La classe de Florent:
<https://classedeflorent.fr/accueil/jeux/beebot/>
Défi des 30 fleurs -> choix du niveau (facile) ou escarbot
- Bluebot <https://sites.ac-nancy-metz.fr/tice57/spip.php?article490>
- Tuxbot <https://numerique53.ac-nantes.fr/ressources/tuxbot/index.php>
- LapinBot https://laclassedulama.fr/app_lapinbot/

