

Expérimentation kit robotique cycle 3

Circonscription du bassin Est du département de l'Oise (Noyon, Margny Les Compiègnes, Compiègne, Pont Ste Maxence, Senlis, Crépy en Valois)

Les circonscriptions du bassin EST du département de l'Oise ont expérimenté dans plusieurs écoles des interventions afin de :

- Présenter différents robots du kit national à des enseignants de cycle 3 et d'y apporter des éléments de formation ;
- D'animer des ateliers tournants en classe avec les mêmes robots que ceux présentés à l'enseignant.

1) Choix des robots :

- Bluebot :
 - o utilisable de la maternelle au cycle 3
 - o programmable avec ou sans tablette
- Lotibot :
 - o utilisable du cycle 2 au cycle 3 (préférence cycle 3)
 - o programmable avec tablette (application Lotibot)
- Matalab
 - o utilisable du cycle 2 au cycle 3
 - o programmable sans aucun autre outil numérique



Le choix s'est porté sur ces robots pour ces premières interventions afin à la fois :

- de varier les différentes façons de transmettre les instructions au robot pour programmer des déplacements ;
- mais également d'utiliser des éléments communs de programmation à ces trois robots (instructions « avancer », « reculer », « pivoter à gauche », « pivoter à droite » que l'on retrouve soit sur la tablette (Lotibot), soit sur le robot (bluebot), soit à l'aide de tuiles (Matatalab).

Le kit « Lego Spike », accompagné de ressources sur ordinateur, est également présenté en plus aux enseignants.

2) Déroulé de l'intervention

Avec une intervention de 5 ERUN/CPC, nous disposons donc de 5 robots de chaque type (1 pour la formation enseignant et 4 pour les ateliers en classe).

- 3 ERUN/CPC sont en classe et proposent trois ateliers tournants de 20-25 min aux élèves :

Le choix s'est porté sur 3 ateliers tournants afin de varier en une séance la découverte de plusieurs robots et la transmission d'instructions de plusieurs façons mais également de retrouver des points communs et des instructions similaires.

Les groupes sont composés en moyenne de 8 élèves avec 4 robots du même type par atelier (chaque atelier étant dirigé par un ERUN).

Sur des ateliers de cette durée assez courte, le mode de transmission des instructions au robot par les élèves est directement explicité par l'ERUN.



- 2 ERUN/CPC sont avec l'enseignant dans la classe afin de proposer un accompagnement sur les différents robots présentés aux élèves :

- Référence aux compétences travaillées (CRCN, programmes...)
- Présentation du fonctionnement des robots par le biais de défis similaires à ceux réalisés en classe avec les élèves.
- Réflexion sur des activités à réaliser au sein d'une progression de plusieurs séances.
- Prolongement avec le financement des robots et la participation des communes.

BILAN :

Le premier bilan de ce type d'intervention est globalement plutôt positif à la fois du côté élèves, enseignants et formateurs.

La durée de 20/25 min par atelier nous paraissait court au début de l'expérimentation mais finalement les différents groupes d'élèves ont pu découvrir les principales fonctionnalités rapidement par le biais des défis proposés.

Dans le cadre d'une séquence entière composée de plusieurs séances de découverte et de programmation d'un robot, un temps plus long sera consacré :

- A la découverte et à l'élaboration d'une fiche technique du robot ;
- A des expérimentations permettant de découvrir son fonctionnement ;
- A des défis de programmation permettant de découvrir petit à petit des instructions complémentaires.

Atelier BLUEBOT

Cet atelier avec élèves se déroule dans le cadre des expérimentations du kit robotique.
3 ERUN/CPC numériques proposent 3 rotations d'ateliers sur une durée de 1h15 aux élèves de la classe pendant que 2 autres ERUN/CPC proposent un accompagnement à l'enseignant de la classe.

Compétences CRCN :

Domaine 3 Création de contenu - Programmer

Niveau 3 : Développer un programme pour répondre à un problème à partir d'instructions simples d'un langage de programmation.

Modifier un algorithme simple en faisant évoluer ses éléments de programmation.

Compétences socle commun :

Domaine 1 : Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques (se repérer, se déplacer).

Domaine 2 : Apprendre collectivement en classe avec des outils numériques (coopérer et réaliser des projets).

Domaine 4 : systèmes naturels et techniques (mener une démarche scientifique ou technologique et résoudre un problème simple).



Une présentation rapide du fonctionnement est faite aux élèves :

- Bouton d'allumage
- Boutons d'instructions
- Nécessité de supprimer les précédentes instructions pour un nouveau programme

L'appropriation se fera à travers une série de défis à relever.

1^{er} défi : Se déplacer d'une case à l'autre

Objectifs :

- Orienter correctement la bluebot
- Réaliser un premier programme avec des instructions simples de déplacement et avec des contraintes.

Consigne : « La bluebot vient d'arriver sur la plage en case B5. Elle doit aller récupérer le message contenu dans la bouteille en s'aidant de la corde pour traverser la rivière. »

2ème défi : Se déplacer d'une case à l'autre

Objectifs :

- Orienter correctement la bluebot
- Réaliser un premier programme avec des instructions simples de déplacement et avec des contraintes.

Consigne : « Programmez la bluebot pour qu'elle se rende à l'entrée du souterrain sans rencontrer la pieuvre ni le bateau pirate. »

3ème défi : Sauvez la bluebot

Objectifs :

- Réaliser un premier programme avec des instructions simples de déplacement et avec des contraintes.

Consigne : « La bluebot a cassé la marche avant dans le souterrain, aide la à quitter l'île en retournant à son bateau. »

Atelier Lotibot

Cet atelier avec élèves se déroule dans le cadre des expérimentations du kit robotique.
3 ERUN/CPC numériques proposent 3 rotations d'ateliers sur une durée de 1h15 aux élèves de la classe pendant que 2 autres ERUN/CPC proposent un accompagnement à l'enseignant de la classe.

Compétences CRCN :

Domaine 3 Création de contenu - Programmer

Niveau 3 : Développer un programme pour répondre à un problème à partir d'instructions simples d'un langage de programmation.

Modifier un algorithme simple en faisant évoluer ses éléments de programmation.

Compétences socle commun :

Domaine 1 : Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques (se repérer, se déplacer).

Domaine 2 : Apprendre collectivement en classe avec des outils numériques (coopérer et réaliser des projets).

Domaine 4 : systèmes naturel et technique (mener une démarche scientifique ou technologique et résoudre un problème simple).



Une présentation rapide du fonctionnement est faite aux élèves :

- robot Lotibot
- tablette avec application « Lotibot »
- interface de l'application
- feuilles et crayons

L'appropriation se fera à travers une série de défis à relever.



Précaution à prendre : Il faut réaliser l'appairage avec la tablette avant l'allumage des BlueBot pour l'atelier d'à côté (problème de défilement des appareils dans l'application).
Si plus de 5 LotiBot sont utilisées, il sera peut-être nécessaire de faire l'appairage 1 par 1.

1^{er} défi : Faire déplacer lotibot (prise en main)

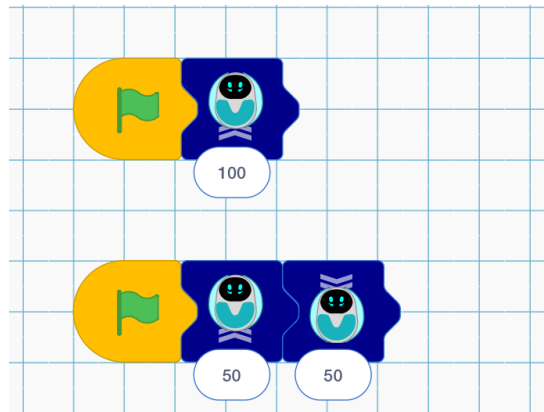
Objectifs :

- Découvrir l'application et les blocs de programmation
- Réaliser un premier programme de déplacement du robot

Consigne : « Programmez le robot Lotibot pour qu'il avance. »

« Programmez le robot Lotibot pour qu'il avance puis qu'il recule. »

La valeur numérique de chaque déplacement pouvant être adaptée.

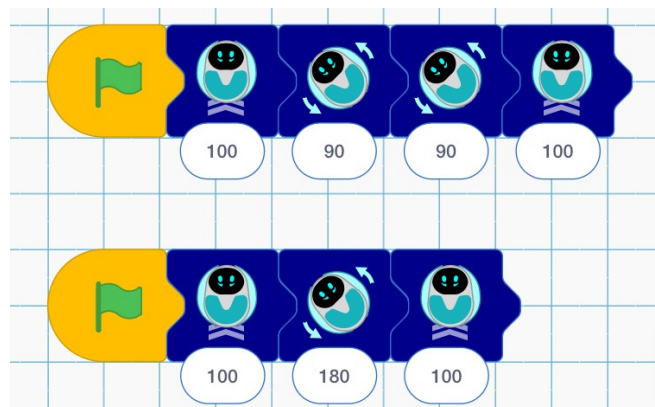


2ème défi : Faire dessiner l'initiale du prénom

Objectifs :

- Réaliser un programme simple pour répondre à une consigne

Consigne : « Programmez le robot Lotibot pour qu'il avance et fasse un demi-tour avant de revenir au point de départ. »



3ème défi : Faire dessiner le robot

Objectifs :

- Réaliser un programme simple pour répondre à une consigne

Consigne : « Nous allons donner un feutre à Lotibot. Vous allez réaliser un programme libre de quelques instructions de déplacement et observer la trace qu'il produit. »

Atelier Matatalab

Cet atelier avec élèves se déroule dans le cadre des expérimentations du kit robotique.
3 ERUN/CPC numériques proposent 3 rotations d'ateliers sur une durée de 1h15 aux élèves de la classe pendant que 2 autres ERUN/CPC proposent un accompagnement à l'enseignant de la classe.

Compétences CRCN :

Domaine 3 Création de contenu - Programmer

Niveau 3 : Développer un programme pour répondre à un problème à partir d'instructions simples d'un langage de programmation.

Modifier un algorithme simple en faisant évoluer ses éléments de programmation.

Compétences socle commun :

Domaine 1 : Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques (se repérer, se déplacer).

Domaine 2 : Apprendre collectivement en classe avec des outils numériques (coopérer et réaliser des projets).

Domaine 4 : systèmes naturel et technique (mener une démarche scientifique ou technologique et résoudre un problème simple).



Une présentation rapide du fonctionnement est faite aux élèves :

- tuiles d'instructions et obstacles
- plateau de programmation
- tapis de déplacement (piste paysage)
- robot Matatabot et la tour de contrôle

L'appropriation se fera à travers une série de défis à relever.

1^{er} défi : Se déplacer de Gobi à Valley

Objectifs :

- Orienter correctement le Matatabot
- Réaliser un premier programme avec des instructions simples (avancer tout droit)

Consigne : « Programmez le Matatabot pour qu'il se déplace du désert de Gobi jusqu'à Valley. »



2ème défi : Se déplacer de Volcano à Beach

Objectifs :

- Orienter correctement le Matatabot
- Réaliser un programme simple avec des instructions «pivoter à droite » et «pivoter à gauche »

Consigne : « Programmez le Matatabot pour qu'il se déplace de Volcano jusqu'à Beach. »



3ème défi : Se rendre à un endroit en contournant des obstacles.

Objectifs :

- Réaliser un programme simple avec des contraintes de déplacements
- Introduire en fin de défi la notion de boucle

Consigne : « Programmez le Matatabot pour qu'il se déplace de Sea jusqu'à Snowfield en contournant les obstacles. »

Les obstacles se trouvent sur les cases Island et Beach.



A la fin de ce défi, sera introduit la notion de boucle en leur présentant le problème du nombre de tuiles « avancer » pour se déplacer à la case Forest.

Une démonstration sera faite avec les tuiles de répétition clôturant l'atelier.