LA ROBOTIQUE DANS UNE CLASSE DE MS/GS

Classe de S.Delarue –Ecole maternelle de Garchizy

La robotique lie le monde numérique et le monde physique. Effectivement la manipulation d'un objet physique est motivante pour les élèves. Elle permet également une meilleure compréhension de la programmation car les élèves testent leur programme et ainsi valident ou invalident leurs hypothèses.

Robot utilisé : Blue-Bot

C'est un petit robot de plancher programmable et très simple d'utilisation. Il se déplace en fonction de l'instruction donnée, il émet un son et cligne des yeux pour montrer qu'il a terminé. Il peut être piloté à distance grâce à la liaison Bluetooth à partir d'un clavier de commande et des cartes-instructions mais aussi à partir d'une tablette.

Le robot Blue-bot

Le clavier de commande

Les cartes instructions

L'application

Les mondes de Blue-Bot (quadrillages)

Compétences travaillées

SE REPÉRER DANS L'ESPACE

Sur un quadrillage en jouant sur la position initiale, la position finale et le trajet à effectuer, les élèves doivent programmer le robot Blue Bot pour réaliser un trajet.

PRATIQUER LA DÉMARCHE D'INVESTIGATION

Les élèves sont confronter à un problème, ils émettent des hypothèses, puis les testent.

MOBILISER LE LANGAGE

Les activités de programmation permettent une utilisation de l'oral en situation mais aussi dans des situations d'évocation. Les élèves devront se faire comprendre sans la présence du robot. Ils s'entraineront donc à s'exprimer de manière de plus en plus explicite.

EXPLORER DES GRANDEURS

Les pas du robot Blue-Bot sont de 15 cm. Les élèves utilisent un gabarit pour réaliser des quadrillages formés de carrés de 15x15cm.

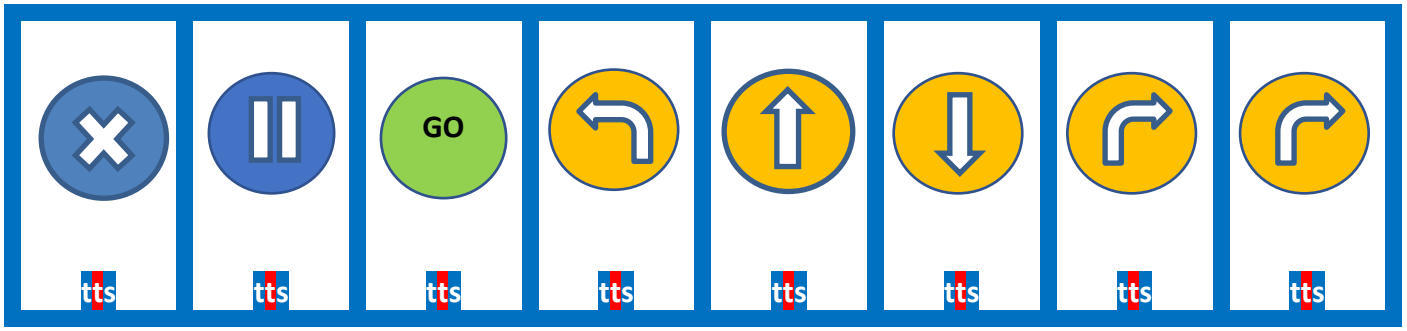
UTILISER DES OUTILS NUMÉRIQUES

Utiliser de manière adaptée le robot mais aussi le clavier de commande, la tablette numérique avec l'application Blue-Bot, l'appareil photo.

Un exemple de séquence

	Temps prévu par séance
Des activités dites «débranchées » au sens où elles ne nécessitent pas d'ordinateur ou de robot sont intéressantes à réaliser. Elles portent sur les notions de langage et d'algorithme, de codage. Ces activités débranchées doivent bien sûr être complétées par des activités branchées. Fiche de séquence Fiche de séance Défi : programmer le déplacement du lutin dans un parcours. Exemples : *Cf. « 1, 2,3…Codez ! »C.Calmet, M.Hirtzig et D.Wilgenbus. Editions Le Pommier* *- déplacer un objet sur un quadrillage* *- programmer le déplacement d'un lutin dans un parcours* *- la chasse au trésor*	
Séance 1 : **présentation du robot** *Objectif : découvrir la Blue Bot* Les élèves découvrent et manipulent le robot Blue Bot. Aucune consigne particulière. Formulation d'hypothèses sur ce que c'est, comment il fonctionne, etc.	15 '
Séance 2 : **découvrir et utiliser les touches** *Objectif : comprendre la fonction des différentes touches* 1 ou 2 séances par groupe Affichage collectif des découvertes des élèves	20'
Séance 3 : **découverte de l'objet technique « robot »** *Objectif : savoir que la Blue Bot fonctionne grâce à des composants électroniques/électriques* Prendre appui sur un appareil ayant des touches (téléphone du coin dînette). Même si on appuie ça ne fonctionne pas. Recueil des interventions des élèves.	15'

<u>Séance 4 :</u> **séance décrochée en EPS** *Objectif en EPS : se repérer dans l'espace.* *Objectifs dans le domaine « Explorer le monde » :* *- comprendre que le robot avance ou recule d'une certaine longueur* *- comprendre que le robot pivote mais n'avance pas* *- transférer le travail sur le corps au robot* Se déplacer comme Blue Bot. →Faire repérer aux élèves que lorsque Blue Bot tourne elle n'avance pas : elle ne fait que pivoter. Fiche de préparation	30'
<u>Séance 4 bis :</u> Reprise de la séance d'EPS en classe avec le robot Blue Bot. Reprendre le fait que le robot ne fait que pivoter.	30'
<u>Séance 5 :</u> **séance Explorer des formes, des grandeurs, des suites organisées** *Objectif dans le domaine « Construire les premiers outils pour structurer sa pensée » : réaliser un étalon pour reporter la longueur du déplacement de la blue-Bot* Réalisation d'un tapis de couleur à partir de carrés de 15 cm (étalon). Plusieurs tapis ont été réalisés : alphabet, formes géométriques, animaux du zoo, autour de l'histoire d'un conte.	45'

<u>Séances de **décodage/codage**</u> *Objectifs : réaliser un déplacement à partir d'un codage* *réaliser un codage avec des étiquettes* <u>Différents types d'activités à proposer aux élèves :</u> - Programmer le robot pour le faire avancer d'un point A à un point B. - Programmer le robot pour le faire avancer d'un point A à un point B en introduisant des obstacles (cases interdites). - Programmer le robot pour le faire avancer d'un point A à un point B avec un nombre réduit d'instructions ou en utilisant que quelques instructions (recule et pivote à gauche) - Anticiper le point d'arrivée en suivant un programme d'instructions. - Coder le déplacement de Blue Bot avec des étiquettes après avoir vu son trajet programmé par l'enseignante (différenciation possible: cacher ou non les touches de Blue Bot). <u>*Exemple de séance de décodage :*</u> A partir des <u>étiquettes « touches »</u> (étiquettes du clavier de commande), les élèves devront programmer le déplacement de la Blue Bot sur le tapis précédemment réalisé.  Les étiquettes sont mises en place à l'aide de la pâte à fixe sur une bande de papier afin qu'elles soient maintenues en place. Les élèves travaillent par 2 : - En regardant la séquence de programmation, les 2 élèves anticipent la case d'arrivée pour Blue Bot. Chacun met un jeton de couleur différente sur la case envisagée. - Le 1er suit avec son doigt les étiquettes et verbalise. Le 2e tape les instructions dictées sur Blue Bot. - Validation ou invalidation des hypothèses	30'/ séance

- l'enseignante n'intervient pas dans un premier temps puis si les élèves n'ont pas trouvé le bon lieu d'arrivée, elle demande à l'élève de faire le chemin avec leur main (Cf. vidéo)	
<u>Séances de</u> **décodage/codage avec introduction du clavier de commande** *Objectif : découvrir l'objet technique et le lien avec la Blue bot* *utiliser le clavier de commande pour programmer la Blue-Bot.* L'enseignant doit appairer le robot au clavier de commande (en appuyant sur le bouton Bluetooth du clavier de commande). Les élèves manipulent librement dans un premier temps. L'enseignant avec son questionnement fait découvrir l'utilisation du clavier de commande. <u>Différents types d'activités à proposer aux élèves :</u> Un élève annonce oralement le parcours qu'il souhaite voir réaliser au robot puis réalise ce parcours à l'aide des étiquettes instructions. L'ensemble des élèves valide ou invalide le déplacement de la Blue-Bot. L'enseignante propose un point de départ pour le robot et un point d'arrivée. Les élèves doivent coder le déplacement. L'enseignante (ou un élève) propose le parcours de la Blue-Bot, les élèves doivent coder le déplacement sur le clavier de commande.	30'
<u>Séance 11 :</u> introduction de l'application tablette *Objectif : découvrir l'application Blue-Bot* *coder et décoder le robot à l'aide de l'application*	30'
EVALUATION : observation à l'aide d'une grille pendant les séances	