

OBJECTIFS DU GROUPE :

- Expérimentation et analyses d'activités sur la programmation avec différents supports numériques : application ; site internet ; robots en classes de cycles 1/2/3/4 et contexte ASH.
 - Production de ressources disponibles sur le site IREM.
-

I- Dans un contexte ordinaire.

THEME DE TRAVAIL : Se repérer dans l'espace et apprendre à programmer : un parcours pédagogique dans différents espaces du cycle 1 au cycle 4.

Compétences dans les programmes :

Cycle 1 :

Dans un environnement bien connu, réaliser un trajet, un parcours à partir de sa représentation (dessin ou codage). - Élaborer des premiers essais de représentation plane, communicables (construction d'un code commun).

Cycle 2 :

S'orienter et se déplacer en utilisant des repères. Coder et décoder pour prévoir, représenter et réaliser des déplacements dans des espaces familiers, sur un quadrillage, sur un écran.

Cycle 3 :

Initiation à la programmation : Une initiation à la programmation est faite à l'occasion notamment d'activités de repérage ou de déplacement (programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran), ou d'activités géométriques (construction de figures simples ou de figures composées de figures simples)

Cycle 4 :

En 5e, les élèves s'initient à la programmation événementielle. Progressivement, ils développent de nouvelles compétences, en programmant des actions en parallèle, en utilisant la notion de variable informatique, en découvrant les boucles et les instructions conditionnelles qui complètent les structures de contrôle liées aux événements.

Le parcours pédagogique

1. **La salle de motricité** (voir fiche pédagogique sur le site du groupe – à venir-)
Méso-espace : des activités avec son corps
 - Se déplacer sur un quadrillage en suivant un chemin codé
 - Se déplacer sur un quadrillage en suivant des instructions dictées
 - Anticiper un déplacement



(TAP école rurale St Just en bas)

2. Des activités débranchées : (voir fiche pédagogique sur le site du groupe – à venir-)



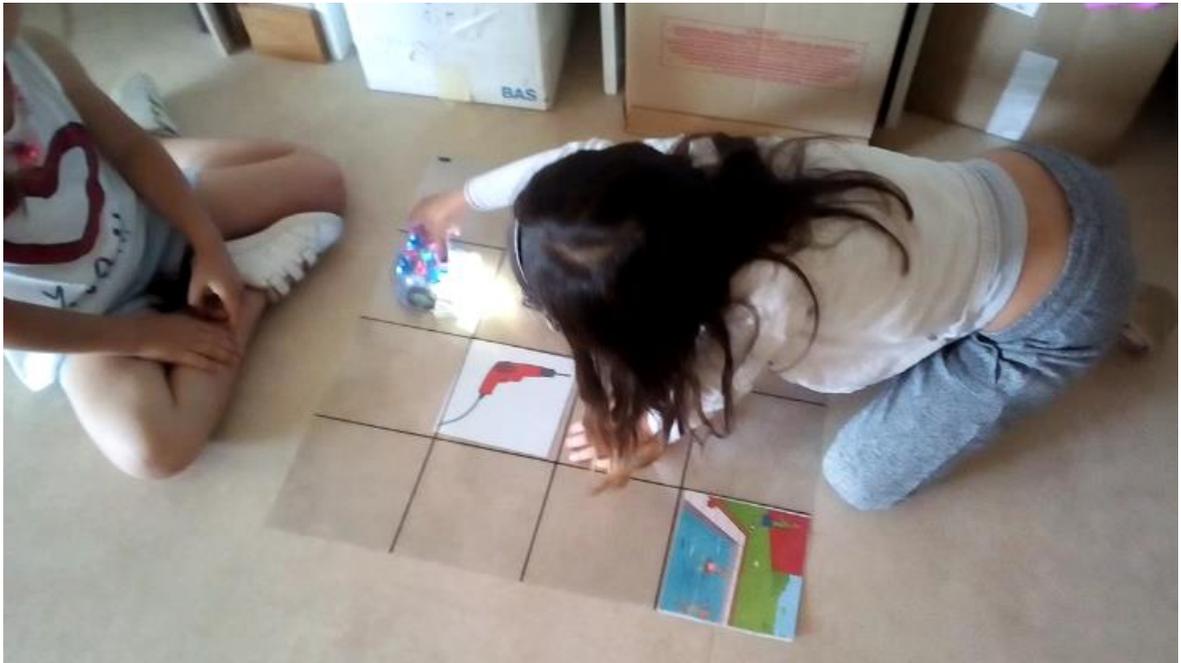
(GS école de Frères Chappe – Saint Etienne-)

3. **Les robots** : programmer les déplacements d'un robot. (bluebot et ozobot) (voir fiche pédagogique sur le site du groupe – à venir-)

Bluebot (primaire)



(TAP école rurale St Just en bas)

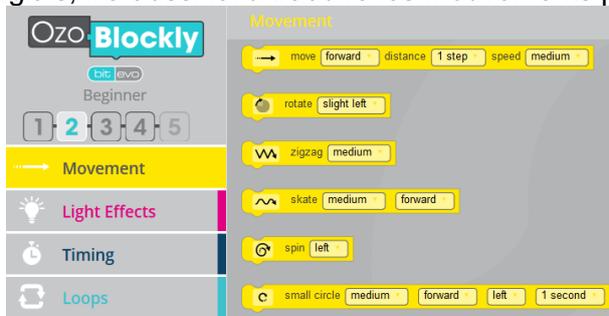


(MS école de Bonson)

Ozobot (collège)

Programmation événementielle

étant pour l'instant uniquement en anglais, il a aussi fallu traduire les mouvements principaux (ex



:forward, backward, 1step = 1cm...).

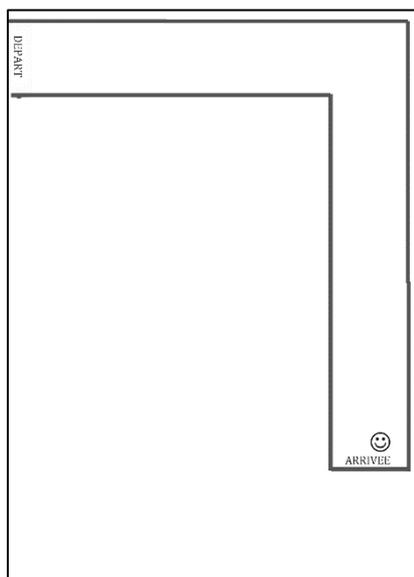
Plusieurs niveaux de blocs sont disponibles, pour une première séance au collège, le niveau 2 était plus adéquat (niveau 3 pour les élèves plus à l'aise).

Une fois le programme écrit, il faut ensuite le flasher dans le robot. Il faut pour cela poser le robot sur l'écran, le configurer puis le charger en suivant les consignes (un système de flach code de couleur permet au robot de charger le programme).

Les élèves se sont mis en groupe de deux ou trois élèves par poste (dans l'idéal, avec plusieurs robots, les élèves seraient seuls face à l'ordinateur) et se sont connectés au site.

Ils avaient ensuite plusieurs défis à réaliser dans l'ordre (labyrinthes, ramasser des pièces).

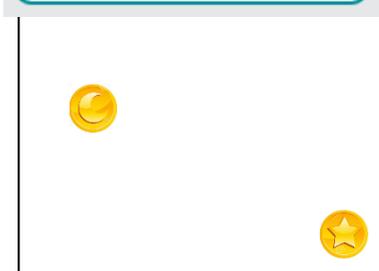
Place Ozobot against the white spot and press **LOAD**



Les élèves ont tout de suite compris le principe de programmation du robot et ont été très enthousiastes, au point pour certains de se disputer l'accès au robot (un seul pour le groupe n'était pas suffisant).

Le robot est utilisé comme test et validation : les élèves programmaient le déplacement puis le chargeait sur le robot, et souvent, pour le tester sur le labyrinthe, toute la classe venait observer et voir si cela fonctionnait.

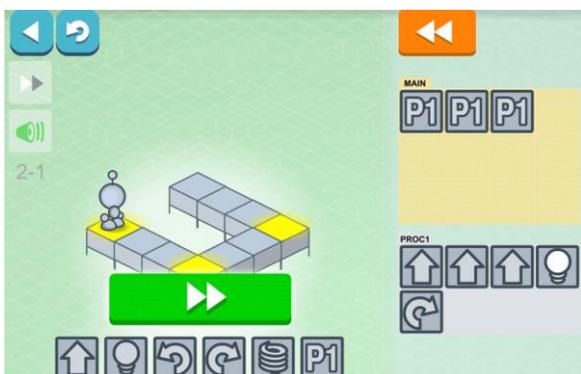
Certains élèves éprouvaient des difficultés en programmation sur ordinateur. Durant cette séance, ces mêmes élèves étaient très



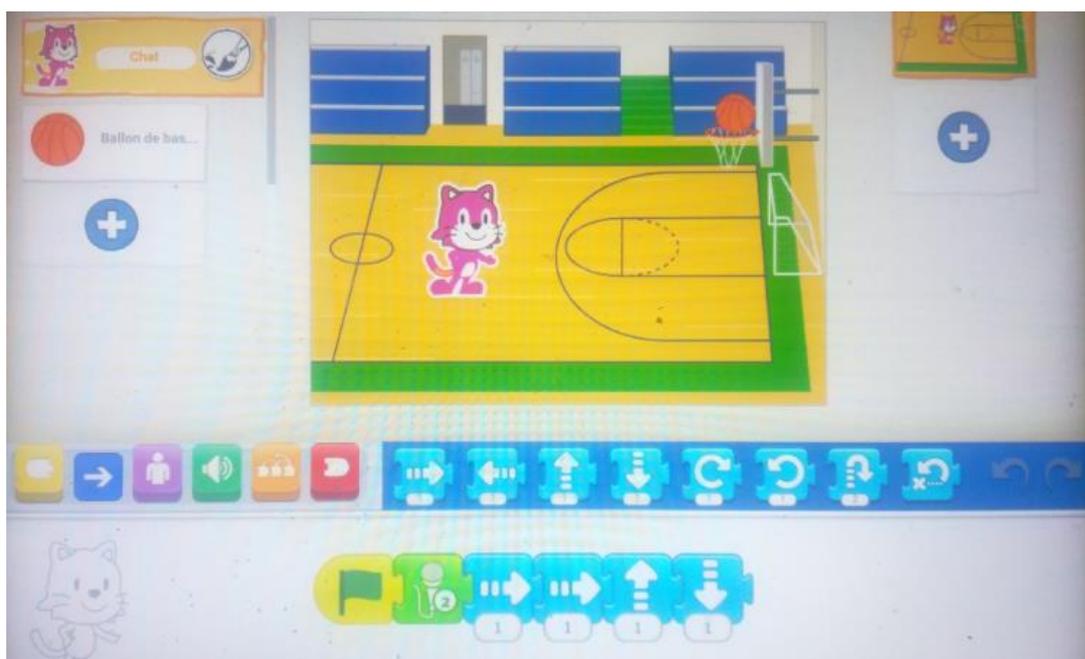
motivés et enthousiastes,

(4^{ème} collège Gambetta – saint-Etienne)

4. Des applications sur tablette numérique.



(lightbot – CE2 école de Beaulieu Saint-Etienne et CM1 école des frères Chappe, Saint Etienne)



(Scratch junior – CE2, école de Beaulieu – Saint Etienne)

II- Dans le contexte de l'ASH (voir fiche pédagogique sur le site du groupe – à venir-)

Jeudi 30 mars : présentation des robots à un groupe de 5 élèves d'IME de 13 à 16 ans (déficience intellectuelle et troubles associés) dans le cadre d'une séance de mathématiques au collège de Renaison où ils sont scolarisés sur l'Unité d'Enseignement externalisée (ou DSC : Dispositif de Scolarisation au Collège). Les élèves découvrent avec une certaine fascination le robot, ses commandes et rapidement réalisent leurs premiers circuits en programmant directement sur le robot. Ils sont d'autant plus motivés qu'ils deviendront tuteurs pour les élèves du groupe suivant.

Jeudi 11 mai : retour dans la classe pour une visite bilan. Le matériel a été utilisé par plusieurs enseignantes de l'équipe et les élèves l'ont bien en main. Quatre élèves vont travailler en binômes pour montrer leur savoir faire, y compris avec l'utilisation des barettes de programmation qu'ils connectent par deux pour des trajets plus complexes.



Deux types d'activités leur sont proposées durant la séance :

1 - Activités de codage / décodage

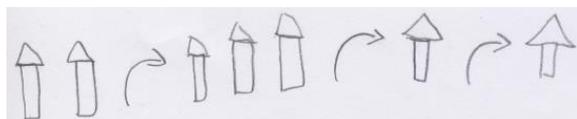
Le principe est de lire un programme donné par une série d'instruction et de faire un pari sur la position d'arrivée que l'on marque par une carte.

Exemple 1 : programme proposé par l'enseignante à Laetitia et Anthony



Chaque élève réfléchit, compte les cases en simulant avec sa main puis place sa carte à la bonne case. C'est Laetitia qui gagne le premier défi.

Exemple 2 : chaque élève produit un défi pour son binôme. Programme d'Anthony pour Laetitia :



IEM La Grande Terre VEAUCHE

Vendredi 12 mai à 9 h : présentation du matériel à un groupe de 4 élèves handicapés moteur en présence de Magalie Berthet professeur des écoles spécialisée et une ergothérapeute. Pour cette séance de découverte, un seul robot est activé sur une table autour de laquelle sont placés les enfants. Seuls deux d'entre eux peuvent accéder aux commandes du robot, les deux autres disposeront d'une barette de programmation posée sur leurs genoux. Dès les premières activités on voit l'intérêt des enfants. L'enseignante les aide en organisant une progression par étapes, chacun faisant son morceau du parcours. En effet, le Blue Bot permet de cumuler les instructions tant qu'on ne vide pas sa mémoire, ainsi, il parvient au but grâce au concours de chacun. Le premier défi est réalisé avec les commandes du robot ce qui ne permet pas de garder une trace visuelle du programme. Puis l'enseignante présente les barettes de programmation. D'une part elles serviront de télécommande aux élèves qui n'accèdent pas à la table, d'autre part elles permettront de disposer de l'écriture du programme ce qui facilite la réflexion et les corrections.



Jeudi 1er juin à 9 h :

Retour dans la classe où trois élèves vont répondre aux défis proposés par la maîtresse avec beaucoup d'application et une collaboration de tous qui permet des réussites impressionnantes. Les images qui balisent les parcours mettent en scène des situations vécues : la piscine comme but et les guêpes qu'il faut éviter.

Le bilan de cette expérimentation est particulièrement positif. Les élèves adhèrent et se motivent pour ces activités. La maîtresse est elle-même enthousiaste avec des projets, en particulier utiliser sa propre tablette pour commander les robots via une application. Elle a créé des outils d'aide, icônes de grande taille, des fiches défis et de suivi (ci-dessous). Les enfants ont pu être initiés à la programmation et les objectifs d'apprentissage ont été atteints : se repérer et se déplacer sur un quadrillage en utilisant des repères et des représentations ; utiliser les fonctions de base d'un robot pour en programmer le déplacement sur un quadrillage ; prendre conscience de ses erreurs et savoir se corriger. L'ergothérapeute présente relève le bénéfice pour leur développement psychomoteur, elle fait en particulier le rapprochement avec l'apprentissage des commandes de leurs chariots électriques. La plupart des enfants sont non lecteurs, aussi la simplicité des icônes très visuelles permet à tous d'être actifs très vite. C'est vrai pour les commandes du robot aussi bien que pour le lot de cartes de Maif Prévention représentant des situations à risques.



↶
↑
↷
↑
↑
↶

Je pense que :

C'est juste



C'est faux



Je vérifie avec le robot :

C'est juste



C'est faux



 Après plusieurs séances, je sais...	Je n'ai pas encore réussi	Je réussis parfois, je suis en voie de réussite	Je réussis souvent	Commentaires
...allumer / éteindre le robot				
...montrer le parcours du robot avec le doigt				
...programmer une étape du parcours du robot				
...relever un défi avec mes camarades en vérifiant chaque étape avec le robot				
...anticiper et planifier plusieurs déplacements (1 à 3) avec mes camarades et vérifier après plusieurs étapes la cohérence de nos choix				
...réussir un défi en anticipant et planifiant avec mes camarades l'intégralité du déplacement du robot (4 à 6 déplacements)				
...respecter des contraintes dans le déplacement du robot (passage imposé, pause, obstacles...)				
...dire si un parcours défini permet ou non la réussite du défi				

I.M.E Constellation ; 13 allée Drouot, 42100 SAINT ETIENNE

Cet établissement accueille 20 enfants et adolescents de 6 à 20 ans avec **autisme** ou **TED**..

Le scénario proposé aux élèves est inspiré de l'album « roule galette » qui a été travaillé en amont : comme la galette, le robot doit rejoindre le lapin, puis le loup etc... Les enfants apprécient les activités « robot » que l'enseignante qualifie de « renforçateurs », c'est-à-dire qu'après les premières séances d'initiation, elle peut les utiliser pour valoriser des réussites d'élèves. Des compétences essentielles sont concernées comme se repérer dans l'espace en lien avec le travail de la psychomotricienne. La simplicité et l'ergonomie de ce matériel conviennent parfaitement à ces élèves, si bien que l'établissement prévoit un équipement de 4 Blue Bots à la rentrée prochaine.



Roule galette

