

# PS-MS-GS-CP

## Découvrir les robots et les programmer

Bee-bot



**Matériel :** Une mallette est disponible à la DSDEN10 (circonscription de Saint-Julien/Arcis). On peut également emprunter une Bee-bot à Canopé Troyes auprès du responsable TICE et à l'AGEEM Aube.

**Deux séquences vous sont proposées (1 ou 2) :** basées sur deux démarches différentes, elles vous permettront de définir les notions algorithmiques (instruction, séquence d'instructions) et de travailler les langages mathématiques, scientifiques et informatiques (chacune s'adresse à un travail en groupes). Quelle que soit la séquence choisie, un prolongement (3) vous est proposé.

1. Une première séquence (cliquer ici → [p3](#)) qui correspond à une approche de type « **expérimental** » avec hypothèse, expérimentation et validation si l'on dispose d'un matériel plus important (une Bee-bot pour 2 ou 3 élèves).

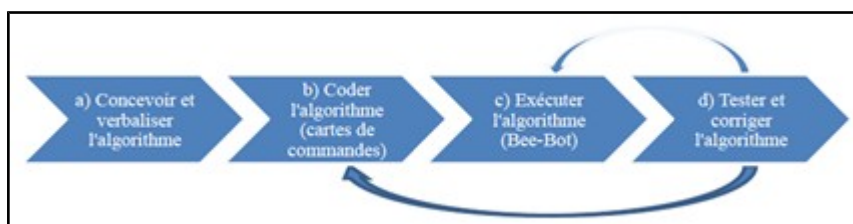
2. Une deuxième séquence (cliquer ici → [p11](#)) qui correspond à une approche guidée de type « **pas à pas** » avec un matériel limité.

3. Une troisième séquence (cliquer ici → [p21](#)) « prolongement » qui permet un réinvestissement sur le thème des dangers de la route.

**Quelle que soit la séquence choisie :**

- L'objectif est la construction d'algorithmes et de programmes à l'école maternelle et non les activités de déplacement sur quadrillages.
- Les activités proposées sont « branchées » (avec utilisation de la Bee-bot) et/ou « débranchées » (exemple avec le corps). L'alternance de ces activités ne suit pas un ordre particulier.
- Ces séquences sont constituées en différentes étapes qui peuvent être découpées en plusieurs séances ou reprises plusieurs fois en fonction de l'avancée des élèves.
- Ces séquences sont à adapter en fonction du nombre de Bee-bot à votre disposition et du mode de groupement choisi.
- Pour faciliter la compréhension, certaines activités corporelles doivent être proposées en amont ou en remédiation en salle de motricité (pour aller plus loin : Mathématiques et repérage à l'école maternelle...Quels enjeux ?) <https://pedagogie.ac-reims.fr/index.php/ecole-college/ecole-maternelle/construire-les-premiers-outils-pour-structurer-sa-pensee/1167-enseigner-construire-pensee-cycle1-dsden10-maths-auth/3683-reperage-a-l-ecole-maternelle-quels-enjeux>

**Les étapes suivies par les enfants pour programmer la Bee-bot :**



Étude des processus de construction d'algorithmes et de programmes par les petits enfants à l'aide de jouets programmables V. Komis, A. Misirli, Université de Patras-Grèce



Séquence 1 de type  
« expérimental » :  
Découvrir les robots et les  
programmer

**Bee-bot**



Tableau de progressivité de la séquence 1

N° de séance	Notions algorithmiques					niveau				Objectifs de la séance
	Instruction	Séquence d'instructions	Boucle	Test	Variable	P S	M S	G S	C P	
1	x					X	X	X	X	- Communiquer et échanger les points de vue sur un thème donné - Comprendre la fonction des flèches de déplacement et de la commande « GO » - Comprendre la fonction « croix » (vider la mémoire)
2	x	x				X	X	X	X	Faire se déplacer Bee-bot dans un parcours simple
3	x	x					X	X	X	Réussir un déplacement de plusieurs cases en limitant le nombre d'ordres donnés à la Bee-bot (parcours en ligne droite ou en « L »)
4	x	x					X	X	X	Enchaîner changement de direction et déplacement
5	x	x						X	X	Coder un parcours
6	x	x						X	X	Se repérer sur un quadrillage, créer son parcours et le coder
7	x	x						X	X	Décoder un parcours

Tableau des annexes 1 de la séquence 1

Annexes	Séance 1	Séance 2	Séance 3	Séance 4	Séance 5	Séance 6	Séance 7
1A				X	X	X	X
1B				X	X	X	X
1C					X		
1D						X	
1E						X	
1F							X
1G							X

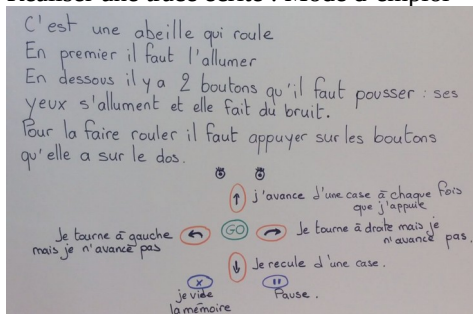
Séquence 1 : Approche de type « Expérimental » de Bee-bot

Séance 1 : Découverte de la Bee-bot

Séance : 1/7		Durée : 45 min		Objectifs : - Communiquer et échanger les points de vue sur un thème donné - Comprendre la fonction des flèches de déplacement et de la commande « GO » - Comprendre la fonction « clear » (vider la mémoire)				
Activité branchée		Activité débranchée		Matériel : - Vidéos, albums, photo de robots,... - Bee-bot (1 par groupe de 2 à 3 enfants)				
Instruction		Séquence d'instructions		Boucle		Test		Variable
PS	MS	GS	CP	CE1	CE2	CM1	CM2	6ème
Prérequis mathématiques :								

Déroulement :

	durée	organisation	déroulement/consignes	matériel
1	10'	collectif	<b>Introduction :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activité langagière sur les robots (facultative) Qu'est-ce qu'un robot ? A quoi ça sert ? Comment ça fonctionne ?</li> <li>• Présentation de petits films mettant en scène différents robots</li> </ul>	Vidéos
2	5'	collectif	<b>Présentation de Bee-bot</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qu'est ce que cet objet ?</li> <li>• Origine du mot Bee-bot (abeille-robot)</li> <li>• Que fait-il et comment fonctionne t-il ?</li> </ul> Les élèves sont ensuite invités à expérimenter le robot, chacun leur tour. Ils peuvent tester les différents boutons de façon à découvrir leur fonction. Les inviter à se placer derrière Bee-bot. Échanger avec les enfants (ont-ils compris comment se déplace Bee-bot ?).	1 Bee-bot
3	10'	par groupe de 2 ou 3	<b>Essais libres de déplacement.</b> (Passer de groupe en groupe pour observer et répondre à leurs interrogations).	1 Bee-bot par groupe de 2 à 3 enfants
4	7'	collectif	<b>Mise en commun :</b> Demander aux enfants ce qu'ils ont fait et remarqué. Faire remarquer que le robot exécute toujours les ordres qu'on lui a donnés avant d'exécuter les nouveaux. Que faudrait-il faire ? Présentation du bouton « X » : il sert à effacer l'ordre précédent, il vide la mémoire. Si on ne veut pas que Bee-bot répète sans arrêt les ordres précédents il faut penser à lui vider la mémoire.	1 Bee-bot
5	5'	par groupe de 2 ou 3	<b>Nouvelle exploration libre</b>	1 Bee-bot par groupe de 2 à 3 enfants
6	8'	collectif	<b>Temps d'échange collectif</b> Demander à un enfant de mettre en marche le robot. Puis demander, en les pointant un à un, à quoi servent les boutons étudiés. Confronter les points de vue. Tester les réponses des enfants pour valider. Réaliser une trace écrite : Mode d'emploi	1 Bee-bot 1 affiche



Séquence 1 : Approche de type « Expérimental » de Bee-bot

Séance 2 : Déplacement pas à pas

Séance : 2/7	Durée : 45 min	Objectifs : - Faire se déplacer Bee-bot dans un parcours simple						
Activité branchée	Activité débranchée	Matériel : - Matériel par groupe de 2 à 4 élèves : 1 Bee-bot, 20 bâtonnets de glace de 15 cm						
Instruction	Séquence d'instructions	Boucle	Test	Variable				
PS	MS	GS	CP	CE1	CE2	CM1	CM2	6ème
Prérequis mathématiques :								

**Déroulement :**


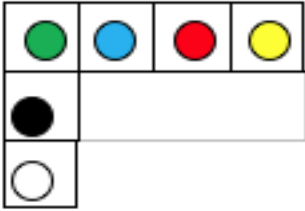
	durée	organisation	déroulement/consignes	matériel
1	10'	collectif	<b>Recontextualisation :</b> Rappel du fonctionnement des commandes de Bee-bot : d'abord on enregistre la commande (appui sur les flèches) puis on l'exécute (appui sur 'GO'). Construire devant les enfants un parcours avec les bâtonnets , faire constater que la longueur du déplacement de Bee-bot correspond à celle d'un bâtonnet.	La trace écrite, 1 Bee-bot, Des bâtonnets
2	1'	collectif	<b>Situation - Problème :</b> Comment faire faire à Bee-bot le parcours sans toucher les bâtonnets ?	
3	10'	collectif	<b>Echanges verbaux et essai en commun :</b> les élèves expliquent leur idée de procédure et testent.	
4	14'	par groupe de 2 ou 3	<b>Manipulation :</b> Chaque groupe se dirige vers un parcours installé dans la classe et essaie de diriger Bee-bot.	1 Bee-bot, 20 bâtonnets de glace de 15 cm
5	10'	collectif	<b>Mise en commun :</b> confrontation des résultats et des problèmes rencontrés. Observations : les ordres sont donnés un par un, attention à ne pas oublier de vider la mémoire.	

Séquence 1 : Approche de type « Expérimental » de Bee-bot

Séance 3 : Début de programmation

Séance : 3/7		Durée : 45 min		Objectifs : - Réussir un déplacement de plusieurs cases en limitant le nombre d'ordres donnés à la Bee-bot (parcours en ligne droite ou en « L »)				
Activité branchée		Activité débranchée (en remédiation)		Matériel : - Bee-bot – parcours en ligne droite et en « L » avec cases colorées sur carton + dé avec faces colorées				
Instruction		Séquence d'instructions		Boucle		Test		Variable
PS	MS	GS	CP	CE1	CE2	CM1	CM2	6ème
Prérequis : connaître les couleurs, être capable de dénombrer jusqu'à 6								

Déroulement :

	durée	organisation	déroulement/consignes	matériel
1	3'	collectif	<b>Recontextualisation :</b> Rappel des différentes commandes que peut exécuter la Bee-bot, attention à ne pas oublier de vider la mémoire.	La trace écrite, 1 Bee-bot
2	10'	collectif	<b>Situation -Problème 1:</b> atteindre la case indiquée par le dé en une seule fois, Présentation du parcours « droit » Collectivement, demander à 2 ou 3 enfants de lancer chacun leur tour le dé et d'atteindre la case en une seule fois. 	1 dé avec faces colorées, 1 parcours 1 Bee-bot
3	10'	par groupe de 2 ou 3	<b>Manipulation :</b> Un enfant lance le dé, l'autre commande Bee-bot, puis inversion des rôles.	1 parcours et 1 dé pour 3 enfants
4	5'	collectif	<b>Mise en commun :</b> confrontation des résultats.	
5	2'	collectif	<b>Situation -Problème 2:</b> atteindre la case indiquée par le dé en une seule fois, Présentation du parcours en «L» 	1 parcours
6	10'	par groupe de 2 ou 3	<b>Manipulation :</b> Un enfant lance le dé, l'autre commande Bee-bot, puis inversion des rôles.	1 parcours et 1 dé pour 3 enfants
7	5'	collectif	<b>Mise en commun :</b> confrontation des résultats.Observations :	

Difficultés envisagées ou rencontrées :

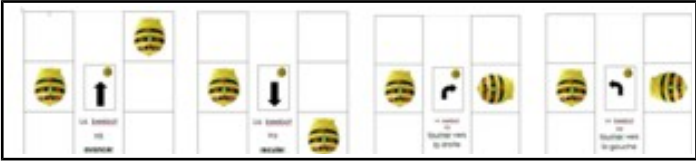


Problèmes des élèves	Pistes de solutions
Les enfants arrivent à enchaîner les déplacements en ligne mais pas lors d'un changement de direction, ils réalisent alors leur déplacement en 2 ou 3 fois (j'avance de .... je pivote à..., j'avance de ....).	<b>Activité débranchée de remédiation :</b> . En salle de jeux : demander aux enfants de se déplacer sur un quadrillage (ou à l'intérieur de cerceaux) en verbalisant ses déplacements. Remplacer le terme « je tourne » par « je pivote ». Insister sur le fait qu'il y a lors d'un changement de direction 2 consignes pour une case. . En classe : avec un avatar de Bee-bot (photo de Bee-bot).

Séquence 1: Approche de type « Expérimental » de Bee-bot

Séance 4 : Programmation complète

Séance : 4/7	Durée : 48 min	Objectifs : - Enchaîner changement de direction et déplacement						
Activité branchée	Activité débranchée	Matériel : - Bee-bot – grand carton quadrillé avec parcours tracés – cartes direction - affichage des indications de direction						
Instruction	Séquence d'instructions	Boucle	Test	Variable				
PS	MS	GS	CP	CE1	CE2	CM1	CM2	6ème
Prérequis mathématiques :								

Déroulement :

	durée	organisation	déroulement/consignes	matériel
1	3'	collectif	<p><b>Recontextualisation :</b> Rappel de la séance précédente et présentation des panneaux « indication de direction ». Les afficher au tableau.</p> 	<p>Cartes de direction -Parcours cases colorées</p>
2	5'	collectif	<p><b>Situation problème 1: Comment faire le parcours en moins de coups possibles ?</b> Présentation des différents parcours.</p> 	<p>-1 Bee-bot -Différents parcours</p>
3	15'	par groupe de 2 ou 3 élèves	<p><b>Manipulation :</b> Les enfants essayent de faire exécuter à Bee-bot ces parcours en moins de « coups » possibles (nombre de fois que l'on appuie sur « Go »).</p>	<p>-1 Bee-bot, -1 parcours par groupe</p>
4	5'	par groupe de 2 ou 3	<p><b>Mise en commun :</b> confrontation des expérimentations.</p>	
5	5'	collectif	<p><b>Situation problème 2 :</b> Comment se souvenir des « ordres » ? ➤ Présentation des cartes de direction</p>	<p>Les cartes de direction</p>
6	10'	par groupe de 2 ou 3	<p><b>Manipulation :</b> Nouvel essai en plaçant les cartes dans les cases du quadrillage</p> 	<p>-1 Bee-bot, -1 parcours par groupe -des cartes de direction</p>
7	5'	collectif	<p><b>Mise en commun :</b> Les cartes de direction aident à la programmation Bee-bot</p>	

Difficultés envisagées ou rencontrées :

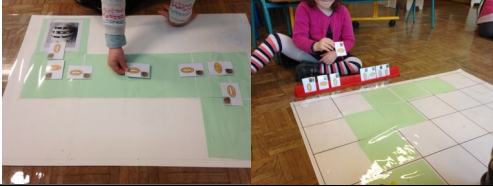
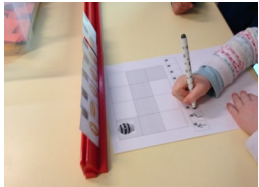
Problèmes des élèves	Pistes de solutions
Les enfants n'arrivent pas à enchaîner les déplacements avec 2 changements de direction.	<p><b>Activité débranchée de remédiation :</b> . Refaire la séance 4 avec un parcours comportant un seul changement de direction.</p>

Séquence 1 : Approche de type « Expérimental » de Bee-bot

Séance 5 : Codage

Séance : 5/7	Durée : 45 min	Objectifs : - Coder un parcours						
Activité branchée	Activité débranchée	Matériel : - Quadrillage plastifié avec parcours sur feuille A4 – grand quadrillage avec les mêmes parcours – petites cartes de direction – « portes cartes ».						
Instruction	Séquence d'instructions	Boucle	Test	Variable				
PS	MS	GS	CP	CE1	CE2	CM1	CM2	6ème
Prérequis mathématiques :								

Déroulement :

	durée	organisation	déroulement/consignes	matériel
1	3'	collectif	<b>Recontextualisation :</b> - Rappel de la signification du codage et des touches de direction, - Relire l’affichage expliquant les déplacements de Bee-bot et rappeler que lorsque Bee-bot pivote, il n’y a pas de déplacement	-La trace écrite, -1 Bee-bot -Cartes de direction
2	2'	collectif	<b>Situation – problème 1 : (manipulation collective)</b> Proposer aux enfants un parcours tracé (en vert sur la photo). Leur demander sur quelle flèche il faudrait appuyer pour faire avancer Bee-bot de case en case et placer la carte-code correspondante.	
3	10'	par groupe de 2 ou 3	<b>Manipulation 1 par groupe :</b> Observation : A ce stade de la séquence, les enfants peuvent poser plusieurs cartes « Avance » sur une même case.	
4	10'	collectif	<b>Mise en commun :</b> En programmant la Bee-bot, les enfants voient qu’on ne doit placer qu’une seule carte « Avance » par case. Se mettre d’accord sur le placement des cartes : placer une carte « Avance » à cheval sur 2 cases ( ou recule) et au milieu de la case si pivotement en rappelant pourquoi : « quand Bee-bot avance, Bee-bot passe d’une case à une autre case, quand Bee-bot pivote, Bee-bot reste dans la même case ». Une fois le parcours codé, demander aux enfants de programmer Bee-bot. Les amener à retirer les flèches au fur et à mesure et à les placer sur le porte carte en commençant à gauche. Un enfant montre les cartes une par une , un autre appuie sur les touches.	
5	10'	par groupe de 2 ou 3	<b>Manipulation 2 par groupe :</b> Demander aux enfants de réaliser un parcours après l’avoir codé.	
6	10'	Collectif puis individuel pour CP	<b>Mise en commun et bilan :</b> Possibilité pour les CP d’apporter les mêmes parcours sur feuille A4 et demander aux enfants de tracer les flèches dans les cases du bas ( en ligne ) pour « mémoire ».	

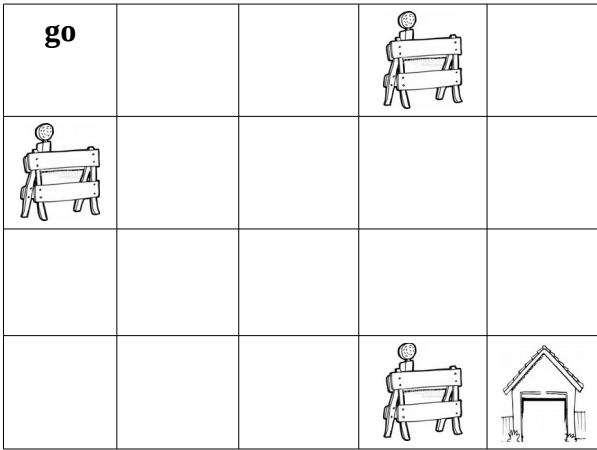

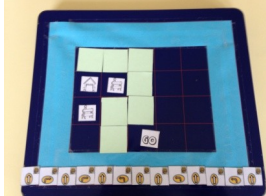


Séquence 1 : Approche de type « Expérimental » de Bee-bot

Séance 6 : Repérage et codage

Séance : 6/7	Durée : 45 min	Objectifs : - Se repérer sur un quadrillage, créer son parcours et le coder						
Activité branchée	Activité débranchée	Matériel : - Quadrillage aimantée, mini cartes Bee-bot, parcours, départ, arrivée et barrière aimantées – grand quadrillage sans parcours, cartes départ, arrivée, barrières, parcours – petites cartes de direction – « portes cartes ». plastique transparent.						
Instruction	Séquence d'instructions	Boucle	Test	Variable				
PS	MS	GS	CP	CE1	CE2	CM1	CM2	6ème
Prérequis mathématiques :								

Déroulement :

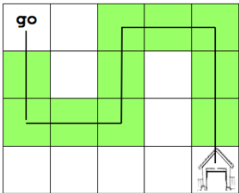


	durée	organisation	déroulement/consignes	matériel
1	3'	collectif	<b>Recontextualisation :</b> Rappel de la séance précédente et rappel de l'utilisation des cartes « indication de direction »(insister sur le fait que Bee-bot doit toujours être en haut de la carte).	-La trace écrite, -1 Bee-bot -Cartes de direction
2	5'	collectif	<b>Situation problème 1:</b> Proposer aux enfants un quadrillage , sans parcours avec une case départ et une case arrivée et trois cases interdites.  Demander aux enfants de placer des cases vertes pour indiquer le parcours, puis le coder avec les flèches.	-Quadrillage
3	15'	par groupe de 2 ou 3 élèves	<b>Manipulation :</b> Faire placer les flèches sur le porte cartes, programmer Bee-bot et « GO ».	-Porte cartes -Quadrillage -1 Bee-bot
4	5'	par groupe de 2 élèves	<b>Situation problème 2 :</b> 2 par 2 : demander aux enfants de réaliser un parcours sur un quadrillage vierge en plaçant la carte de départ, celle d'arrivée et les 3 barrières, puis les cartes vertes qui balisent le chemin. Faire coder le parcours réalisé en utilisant les flèches , puis en les mettant sur le porte cartes ou en les mettant directement sur le porte cartes.	-Porte cartes -Quadrillage -1 Bee-bot -cartes vertes
5	10'	individuel	<b>Manipulation :</b> Retranscrire le parcours sur un quadrillage aimanté, en le codant en dessous.  	-quadrillage aimanté
6	5'	collectif	<b>Mise en commun et bilan :</b> Vérification des parcours.	

Séquence 1 : Approche de type « Expérimental » de Bee-bot

Séance 7 : Décodage

Séance : 7/7		Durée : 45 min		Objectifs : - Décoder un parcours				
Activité branchée		Activité débranchée		Matériel : - Quadrillages avec parcours format A5, itinéraire codé, grand quadrillage sans parcours, cartes départ, arrivée et parcours.				
Instruction		Séquence d'instructions		Boucle		Test		Variable
PS	MS	GS	CP	CE1	CE2	CM1	CM2	6ème
Prérequis mathématiques :								

Déroulement :

	durée	organisation	déroulement/consignes	matériel
1	3'	collectif	<b>Recontextualisation :</b> Rappel de la séance précédente et présentation des panneaux « indication de direction » .	-La trace écrite, -1 Bee-bot -Cartes de direction
2	5'	collectif	<b>Situation problème 1:</b>  Présentation du matériel et essai en commun. Demander aux enfants de placer les cartes parcours sur le grand quadrillage comme sur le modèle puis de chercher le bon itinéraire codé.  	-Parcours -1 Bee-bot
3	15'	par groupe de 2 élèves	<b>Manipulation :</b> essai 2 par 2.	
4	5'	collectif	<b>Mise en commun et bilan :</b>	

## Séquence 2 de type « Pas à pas » : Découvrir les robots et les programmer

**Bee-bot**



**Tableau de progressivité de la séquence 2**

N° de séance	Notions algorithmiques									Objectifs de la séance
	Instruction	Séquence d'instructions	Boucle	Test	Variable	P S	M S	G S	C P	
1	x					X	X	X	X	- Découvrir un objet numérique particulier : Bee-bot. - Découvrir la fonction de chaque touche - Décrire, anticiper, expliquer
2 et 2'	x	x				X	X	X	X	- Comprendre un enchaînement d'actions et respecter un ordre chronologique (programmation). - Comprendre la notion de répétition pour avancer plus loin ou avancer de plusieurs cases..
3	x	x					X	X	X	-Utiliser et comprendre les termes « avancer et reculer » -Comprendre le terme programmation
4 et 4'	x	x					X	X	X	-Comprendre la notion de pivotement -Comprendre et utiliser le vocabulaire spatial : à droite, à gauche, quart de tour, demi-tour, tour complet. -Développer le raisonnement hypothético-déductif.
5	x	x					X	X	X	-Coopérer -Comprendre l'enchaînement pivotement déplacement
6	x	x						X	X	-Réaliser une programmation comprenant une rotation
7	x	x						X	X	-Décoder un parcours (lire une programmation) et anticiper la case d'arrivée -Associer une programmation à un trajet

**Tableau des annexes 2 de la séquence 2**


Annexes	Séance 1	Séance 2	Séance 2'	Séance 3	Séance 4	Séance 4'	Séance 5	Séance 6	Séance 7
2A	X								
2B	X	X		X				X	
2C			X			X		X	
2D							X	X	X
2E								X	X
2F1						X			X
2F2						X			X
2G									
2H							X		

Séquence 2 : Approche de type « Pas à pas »

Séance1 : Découverte des robots et Bee-bot

Séance : 1/7		Durée : 50 min		Objectifs : - Découvrir un objet numérique particulier : Bee-bot. - Découvrir la fonction de chaque touche - Décrire, anticiper, expliquer				
Activité branchée		Activité débranchée		Matériel : Vidéos robots jouets et robots utiles (Annexe 2A), ruches en carton, 3 Bee-bot, 7 cartes grand format représentant les 7 touches de Bee-bot. (Annexe 2B)				
Instruction		Séquence d'instructions		Boucle		Test		Variable
PS	MS	GS	CP	CE1	CE2	CM1	CM2	6ème
Prérequis mathématiques : connaissance des symboles flèches directionnelles								

Déroulement :

	durée	organisation	déroulement/consignes	matériel
1	15 min	Groupe de 6	<p>Entrée fictive (cf. histoire de Bee-bot) ou entrée informative sur les robots</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visionnement de 2 vidéos : robots jouets puis robots utiles .</li> <li>• Expression libre puis échanges guidés pour définir un robot.</li> </ul> 	Vidéo et support de lecture
2	5 min	Groupe de 6	<p>Présentation des Bee-bot et des touches : description :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en évidence de la forme, des couleurs, des touches...Clarification de la signification du nom (mots anglais). Consignes de précaution de manipulation.</li> <li>• Émission d'hypothèses sur la fonction de chaque touche.</li> </ul>	3 Bee-bot
3	10 min	Groupe de 6	<p>Phase exploratoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• « Vous allez faire fonctionner Bee-bot pour vérifier si ce qu'on a dit est vrai »</li> <li>• « Vous essayez de faire avancer Bee-bot jusqu'à la ruche »</li> </ul>	3 Bee-bot, ruches en carton
4	10 min	Groupe de 6	<p>Phase de mutualisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Faire formuler les réussites, les difficultés puis montrer les cartes représentant les touches de Bee-bot (une par une) « A quoi ça sert ? »</li> <li>• Élaborer collectivement un mode d'emploi</li> </ul>	3 Bee-bot 7 cartes grand format
5	10 min	Individuel	<p>Phase de dessin d'observation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Faire dessiner Bee-bot</li> </ul>	3 Bee-bot Feuilles et crayons de couleur

Les dessins donnent un aperçu de la perception de l'objet Bee-bot : objet technique ou objet affectif. Ils peuvent servir de support de langage ultérieurement.

Difficultés envisagées ou rencontrées :

Problèmes des élèves	Pistes de solutions
Les élèves les plus jeunes ne connaissent pas bien le sens du symbole flèche.	Possibilité de faire en parallèle des jeux sur l'ordinateur favorisant la compréhension des flèches directionnelles. Ex : « la girafe » des « jeux de Lulu » (en ligne), « attrape ballons » et « cachés dans le noir » du logiciel « Bouge avec Flocc ».

**Séquence 2 : Approche de type « Pas à pas »**




**Séance 2 : Déplacements en ligne droite**

Séance : 2/7		Durée : 45 min		<b>Objectifs :</b> - Comprendre un enchaînement d’actions et respecter un ordre chronologique (programmation). - Comprendre la notion de répétition pour avancer plus loin ou avancer de plusieurs cases.
Activité branchée		Activité débranchée		
Matériel : 6 Bee-bot, 7 cartes grand format représentant les 7 touches de Bee-bot dans un sac de pioche (Annexe 2B), ligne d’arrivée en papier, pistes rectilignes variées, pâte à fixer, grande feuille et feutre.				

Instruction		Séquence d'instructions		Boucle	Test	Variable		
PS	MS	GS	CP	CE1	CE2	CM1	CM2	6ème

Prérequis mathématiques : connaissance des petites quantités.

**Déroulement :**

	durée	organisation	déroulement/consignes	matériel
1	10 min	Groupe de 6	Phase orale collective de rappel : <ul style="list-style-type: none"> <li>Bee-bot et les touches comment faire pour l’allumer...</li> </ul> « Que savez-vous de cet objet ? », « Maintenant vous allez piocher une carte ; touche de Bee-bot et vous allez expliquer à quoi elle sert. », « Le bouton croix, c’est pour... »	Bee-bot 7 cartes grand format
2	5 min	Individuel	Phase d’exploration individuelle : <ul style="list-style-type: none"> <li>Situation problème : franchissement d’une ligne d’arrivée « Aujourd’hui, vous allez emmener Bee-bot jusqu’à la ligne d’arrivée »</li> </ul> 	6 Bee-bot ligne d'arrivée
3	5 min	Groupe de 6	Phase de mutualisation pour faire le lien entre les actions et leurs effets <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en évidence des touches : effacer la mémoire, avance, go et souligner l’importance de l’ordre des actions.</li> </ul>	
4	10 min	Groupe de 6	Recherche collective pour résoudre une nouvelle situation problème <ul style="list-style-type: none"> <li>« Que faut-il faire pour que Bee-bot aille jusqu’à la bande de papier <u>sans s’arrêter</u> ? ». Echanges, propositions...</li> <li>Exploration</li> </ul>	6 Bee-bot
5	5 min	Groupe de 6	Clarification et mise en évidence de la répétition, <ul style="list-style-type: none"> <li>Fixation du feutre à l’arrière de Bee-bot (ou utilisation de Constructa-bot) pour visualiser le chemin parcouru lorsqu’on appuie une fois sur la touche avance, puis 2 fois, puis 3 fois.</li> <li>Observation de la trace sur une grande feuille listing informatique</li> </ul> 	Bee-bot feutre, pâte à fixer
6	10 min	Individuel	Phase d’entraînement individuel en faisant varier l’arrivée <ul style="list-style-type: none"> <li>Pistes avec nombre variable de cases.</li> </ul> 	6 Bee-bot Pistes variées

Difficultés envisagées ou rencontrées :

Problèmes des élèves	Pistes de solutions
Appui simultané des 2 touches avance et go ou appui dans le désordre touche go d’abord puis touche avance	Faire verbaliser l’action à chaque appui.

**Séquence 2 : Approche de type « Pas à pas »**

**Séance 2' : Renfort déplacements en ligne droite-Jeu de l'enfant robot**

Séance : 2'/7		Durée : 30 min		Objectifs : - Comprendre un enchaînement d'actions et respecter un ordre chronologique (programmation). - Comprendre la notion de répétition pour avancer plus loin ou avancer de plusieurs cases.				
Activité branchée		Activité débranchée		Matériel : 1 piste de 6 cases de 30 cm sur 30cm + 7 cartes grand format + cartes de codage magnétiques (Annexe 2C) et tableau magnétique.				
Instruction		Séquence d'instructions		Boucle		Test		Variable
PS	MS	GS	CP	CE1	CE2	CM1	CM2	6ème
Prérequis mathématiques :								

**Déroulement :**

	durée	organisation	déroulement/consignes	matériel
1	5 min	Groupe de 6	Phase de rappel des touches ciblées précédemment • Faire oraliser : « Efface la mémoire, avance, go »	Bee-bot 7 cartes grand format
2	20 min	Groupe de 6	Phase de vécu corporel et de production de consignes orales et visuelles selon le rôle • Jeu de l'enfant « robot » Disposition au sol d'une piste grand format. Un enfant est désigné pour jouer le rôle d'un enfant « robot ». « On va faire un petit programme pour prénom-bot. On va jouer à le faire avancer » Recherche par le reste du groupe, des ordres à donner et repérage des cartes correspondantes. « Efface ta mémoire (l'enfant « robot » pointe son index sur sa tempe), avance, avance » Positionner les cartes au fur et à mesure de gauche à droite sur un panneau magnétique. Dans un 1 <sup>er</sup> temps, les actions de l'enfant bot sont simultanées aux ordres. Dans un 2 <sup>ème</sup> temps, l'enfant bot écoute la programmation puis agit. Changer les rôles.	Piste cartes de codage magnétiques
3	5 min	Groupe de 6	Phase orale collective pour clarifier la notion de programmation	



Difficultés envisagées ou rencontrées :





Problèmes des élèves	Pistes de solutions
Attendre la fin du message , avant de démarrer. Difficulté de retenir la totalité des ordres.	Faire répéter la totalité des instructions avant de démarrer.. Varier le nombre d'ordres.

**Séquence 2 : Approche de type « Pas à pas »**

**Séance 3 : Déplacements en ligne droite en avant et en arrière**

Séance : 3/7		Durée : 20 min		Objectifs : -Utiliser et comprendre les termes « avancer et reculer » -Comprendre le terme programmation				
Activité branchée		Activité débranchée		Matériel : 1 Bee-bot, 1 ruche, 1 piste avec 6 cases blanches au recto puis 6 cases de couleur au verso + dé de 6 couleurs correspondantes + cartes codage magnétiques (annexe 2B)				
Instruction		Séquence d'instructions		Boucle		Test		Variable
PS	MS	GS	CP	CE1	CE2	CM1	CM2	6ème
Prérequis mathématiques : connaissance des petites quantités.								

**Déroulement :**

	durée	organisation	déroulement/consignes	matériel
1	5 min	Groupe de 6	<p>Phase de rappel des cartes codage : Efface la mémoire/ Avance/ Go « Que faut-il faire pour que Bee-bot aille jusqu'à la ruche ? »</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recherche collective : rappel de l'appui répété de la touche Avance pour faire avancer Bee-bot de plusieurs pas ou cases.</li> </ul> <p>Placer Bee-bot sur une case au hasard puis faire compter le nombre de cases restant à parcourir pour la faire arriver juste à la ruche. Jouer à lui dicter des ordres. Faire énoncer l'ordre à haute voix et simultanément pointer les cases : « avance, avance, avance, Go. »</p>	 <p>Bee-bot Ruche Piste blanche</p>
2	15 min	Groupe de 6	  <p>Phase de jeu collectif avec déplacements avant arrière</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Présentation du scénario inducteur de déplacements avant arrière : « Avant de rentrer chez elle, Bee-bot qui est très gourmande, veut aller dans les différents champs de fleurs qui existent dans le pays imaginaire » (Piste de couleurs) « Chacun votre tour, vous lancerez le dé pour savoir sur quelle case Bee-bot doit s'arrêter. » « Avant d'appuyer sur les touches de Bee-bot il faut réfléchir et afficher les cartes dans l'ordre au tableau ; ça s'appelle une programmation »</li> <li>Réflexion collective avec formulation à voix haute des ordres puis vérification.</li> </ul>	 <p>Bee-bot Dé de couleur Piste de couleur</p>

**Difficultés envisagées ou rencontrées :**

Problèmes des élèves	Pistes de solutions
Certains élèves sont encore dans l'imaginaire, l'affectif, l'anthropomorphisme, au détriment de l'implication d'une réalité mathématique et technologique.	Ne pas entretenir la confusion avec l'animal vivant. On joue « à faire comme si ». Faire attention au vocabulaire employé. Ex : elle ne dort pas, mais se met en veille.






**Séquence 2 : Approche de type « Pas à pas »**

**Séance 4 : Notion de pivotement**

Séance : 4/7		Durée : 25 min		<b>Objectifs :</b> -Comprendre la notion de pivotement -Comprendre et utiliser le vocabulaire spatial : à droite, à gauche, quart de tour, demi-tour, tour complet. -Développer le raisonnement hypothético-déductif.					
Activité branchée		Activité débranchée		Matériel : 1 Bee-bot, cartes grand format, 4 fleurs en papiers de couleur, 2 kaplas, 2 quilles, image de bourdon, baguette rigide avec pâte à fixer					
Instruction		Séquence d'instructions			Boucle		Test		Variable
PS	MS	GS	CP	CE1	CE2	CM1	CM2	6ème	

Prérequis mathématiques : connaissances des petites quantités.

**Déroulement :**

	durée	organisation	déroulement/consignes	matériel
1	10 min	Groupe de 6	Situations « problème » conduisant à aborder la notion de pivotement. Placer Bee-bot au centre d'un carré dont les côtés sont identifiés par une fleur de couleur. - Consigne : « Bee-bot regarde la fleur rouge mais sur quelle touche doit-on appuyer pour qu'elle regarde la fleur jaune ? » (Les cartes de codage sont à disposition). Propositions puis vérification. Plusieurs essais, faire faire des quarts de tour à Bee-bot. « Bee-bot tourne sur elle-même mais n'avance pas, on dit qu'elle pivote. » - Un élève annonce tout haut la couleur choisie. Le fait de donner une couleur de façon aléatoire va amener des situations de répétition de pivotement. - Consigne : « Bee-bot regarde la fleur rouge ; que faut-il lui faire faire pour qu'elle regarde encore la fleur rouge ? » Notion de tour complet	Bee-bot Cartes grand format Fleurs de couleurs 
2	10 min	Groupe de 6	Situation « problème » comme précédemment en ajoutant une contrainte de sens. - Problème A avec quille bourdon et baguette plastique fixée entre les 2 yeux de Bee-bot. Comprendre la consigne et anticiper le sens de rotation. Consigne : « Pour l'instant Bee-bot regarde la fleur rouge. Elle veut cette fois regarder la fleur bleue sans déranger le gros bourdon posé sur une quille. » - Problème B avec 2 quilles. Consigne : « Cette fois Bee-bot veut faire tomber les 2 quilles mais continuer à regarder la fleur rouge. »	Bee-bot avec baguette Quilles et bourdon Fleurs de couleurs 
3	5 min	Groupe de 6	Retour sur les cartes de codage : incitation à la mémorisation et réutilisation des termes. Présentation sous forme de flash-cards	

**Difficultés envisagées ou rencontrées :**

Problèmes des élèves	Pistes de solutions
Quand l'enfant est dans un sens différent de Bee-bot. Être capable de se décentrer.	Se positionner comme Bee-bot pour pouvoir la programmer.
Notion de tour complet.	Faire en E.P.S un tour complet sur la poutre.








Séquence 2 : Approche de type « Pas à pas »

Séance 4' : Renfort notion de pivotement

Séance : 4/7		Durée : 30 min		Objectifs : -Comprendre la notion de pivotement -Comprendre et utiliser le vocabulaire spatial : à droite, à gauche, quart de tour, demi-tour, tour complet, pivote. -Développer le raisonnement hypothético-déductif.				
Activité branchée		Activité débranchée		Matériel : Cartes de rotation (Annexe 2C), chouchous rouges et bleus, nappe plastique quadrillée 30x30 cm, planchettes A4 cartes de programmation (Annexes 2F1 et 2F2)				
Instruction		Séquence d'instructions		Boucle		Test		Variable
PS	MS	GS	CP	CE1	CE2	CM1	CM2	6ème
Prérequis mathématiques :								

Déroulement :

	durée	organisation	déroulement/consignes	matériel
1	15 min	Groupe de 6	<p>Jeu de <i>Jacques a dit</i> : Repérage droite/ gauche Présentation des nouvelles cartes de rotation avec repère couleur. Faire redire leur fonction : insister sur le pivotement sans déplacement. Distribuer un bracelet rouge et un bracelet bleu à chacun. Faire trouver à quoi ils vont servir. « Levez le bras gauche, le bras droit... »</p>  <p>Disposition côte à côte sur des planchettes. Les consignes sont données visuellement en présentant les cartes puis oralement. (Maîtresse puis élèves) Pivotez à droite, pivotez à gauche, faites un tour complet...</p> 	<p>Cartes de rotation de couleur Planchettes A4 Chouchous bracelets rouges et bleus</p> 
2	15 min	Groupe de 6	<p><b>Reprise du jeu « des enfants robots »</b> sur quadrillage grand format pour augmenter le nombre d'enfants « robots » : déplacements avant arrière et pivotements, réinvestissement des termes. Un enfant aidé par la maîtresse est émetteur, les autres sont récepteurs. Avec et sans cartes de programmation.</p>  	<p>Cartes de programmation Nappe plastique quadrillée</p>

Difficultés envisagées ou rencontrées :

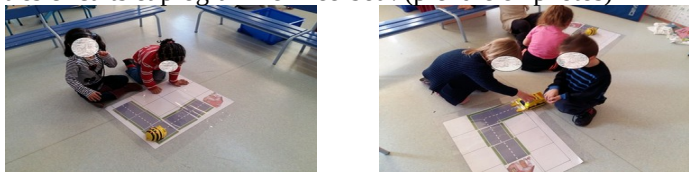
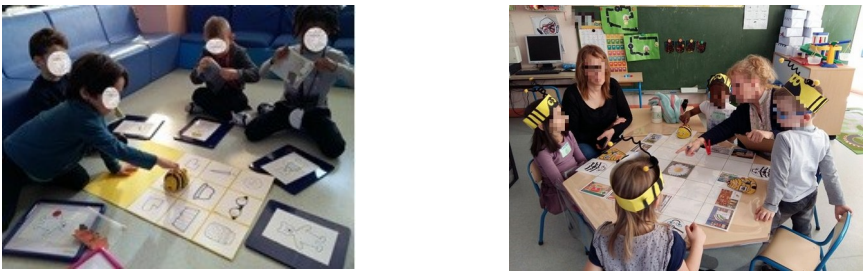
Problèmes des élèves	Pistes de solutions
l'énonciation des consignes et la confusion droite gauche	2 enfants émetteurs

**Séquence 2 : Approche de type « Pas à pas »**

**Séance 5 : Déplacement avec un changement de direction**

Séance : 5/7		Durée : 25 min		Objectifs : -Coopérer -Comprendre l'enchaînement pivotement déplacement				
Activité branchée		Activité débranchée		Matériel : 3 Bee-bot, 3 nappes en plastique pour recouvrir les circuits, 3 pochettes contenant 4 cases route droite, une case virage et une case maison de la grand-mère (annexe 2D), un appareil photo				
Instruction		Séquence d'instructions		Boucle		Test		Variable
PS	MS	GS	CP	CE1	CE2	CM1	CM2	6ème
Prérequis mathématiques :								

**Déroulement :**

	durée	organisation	déroulement/consignes	matériel
1	10 min	Groupe de 6 en 3 binômes	<p>Déplacement de Bee-bot sur un circuit créé à 2 avec un changement de direction : A partir de l'album du code de la route de Mario Ramos déjà travaillé en amont.                      « Aujourd'hui, vous allez construire une route pour que Bee-bot aille chez la grand-mère du chaperon rouge »                      « Vous devez utiliser toutes les cases de votre pochette. »</p> <p>Répartir les élèves en 3 binômes. Distribuer à chacun des binômes une pochette avec 6 cases plastifiées.                      Demander une fois le circuit construit d'aller chercher une nappe en plastique (pour éviter que Bee-bot dérape et fasse bouger les cases) puis faire réaliser le trajet à Bee-bot.</p>	Pour chaque binôme : Bee-bot et pochette avec cases Nappe en plastique
2	10 min	Groupe de 6 en 3 binômes	<p>Inventer d'autres circuits et programmer Bee-bot : (prendre en photos)</p> 	Idem Appareil photo
3	5 min	Groupe de 6	<p>Synthèse orale : sur les erreurs constatées                      Faire formuler aux élèves que pour tourner il faut faire pivoter Bee-bot et après la faire avancer.                      Prolongements envisageables (Annexe 2H) :                      jeux avec changements de direction : jeu de l'ours (se déplacer sur un quadrillage et gagner différents éléments pour habiller son ours) et jeu des métiers (rallye maths).</p> 	

Difficultés envisagées ou rencontrées :

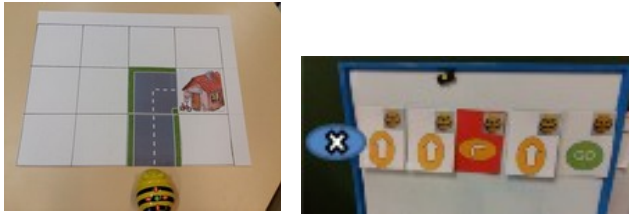

Problèmes des élèves	Pistes de solutions
Amalgame pivotement et déplacement	Repasser par la phase enfant « robot » et pratiquer d'autres jeux.

**Séquence 2 : Approche de type « Pas à pas »**

**Séance 6 : Déplacement avec un changement de direction**

Séance : 6/7	Durée : 25 min	Objectifs : -Réaliser une programmation comprenant une rotation						
Activité branchée	Activité débranchée	Matériel : 3 Bee-bot, cartes commande grand format (annexe 2B), 3 pochettes cartes commandes petit format avec le support (annexe 2C), photos des circuits précédents (annexe 2E), 3 pochettes précédentes avec les cases routes (annexe 2D) et nappe en plastique						
Instruction	Séquence d'instructions			Boucle	Test		Variable	
PS	MS	GS	CP	CE1	CE2	CM1	CM2	6ème
Prérequis mathématiques :								

**Déroulement :**

	durée	organisation	déroulement/consignes	matériel
1	10 min	Groupe de 6	<p>Phase de rappel déplacement avec virage. Recherche collective de la programmation Positionner les cartes (grand format) sur panneau collectif Vérifier avec Bee-bot.</p> 	<p>Bee-bot Pochette avec cases route Nappe en plastique Cartes commande grand format</p>
2	15 min	Groupe de 6 en 3 binômes	<p>Phase de recherche en binômes : Réaliser une route à partir des photos prises précédemment puis demander de coder les trajets en vue de faire un jeu d'association routes et programmations.</p>  <p>Vérifier la programmation effectuée avec Bee-bot. Un enfant dicte les déplacements, l'autre appuie sur les touches de Bee-bot</p>	<p>Par binôme Bee-bot Pochette avec cases route Nappe en plastique Pochette cartes commande petit format</p>

Difficultés envisagées ou rencontrées :


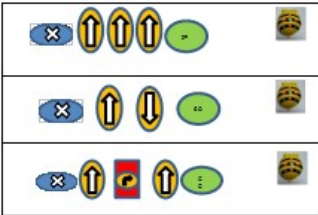


Problèmes des élèves	Pistes de solutions
Amalgame pivotement et déplacement	Repasser par la phase enfant « robot »

**Séquence 2 : Approche de type « Pas à pas »**

**Séance 7 : Déplacement avec un changement de direction**

Séance : 7/7		Durée : 30 min		Objectifs : -Décoder un parcours (lire une programmation) et anticiper la case d'arrivée -Associer une programmation à un trajet				
Activité branchée		Activité débranchée		Matériel : Bee-bot, cartes de programmation (annexes 2F1 et 2F2), support quadrillé, pochette précédente avec les cases routes (annexe 2D) et nappe plastique, 12 photos de circuits (annexe 2E)				
Instruction		Séquence d'instructions		Boucle		Test		Variable
PS	MS	GS	CP	CE1	CE2	CM1	CM2	6ème
Prérequis mathématiques :								

**Déroulement :**

	durée	organisation	déroulement/consignes	matériel
1	15 min	Groupe de 6	<p>Phase de recherche individuelle : lire une programmation Une grande feuille quadrillée est disposée au sol, une programmation est affichée au tableau. Les élèves sont incités à faire le chemin dans leur tête pour trouver la case d'arrivée de Bee-bot.</p>  <p>«Vous écrivez votre prénom sur une étiquette. Quand je vous appellerai vous viendrez déposer votre étiquette sur la case où vous pensez que Bee-bot va arriver.» Vérification avec Bee-bot. Plusieurs programmations sont présentées successivement et graduellement en fonction de la complexité.</p> 	<p>Bee-bot Support quadrillé Nappe en plastique Cartes de programmation</p>
2	15 min	Groupe de 6	<p>Afficher une programmation et différentes photos de circuits. Rechercher le bon circuit. A : recherche en groupe</p>  <p>Vérification avec cases route et Bee-bot</p>  <p>B : idem mais individuellement ou par 2 : disposer 12 photos circuits sur une table. Distribuer à chacun une programmation. Retrouver la photo correspondante.</p>	<p>Bee-bot Support quadrillé Nappe en plastique Pochette avec cases route Cartes de programmation Photos des circuits</p>

Difficultés envisagées ou rencontrées :

Problèmes des élèves	Pistes de solutions
Anticiper un trajet long.	Adapter la difficulté des circuits aux capacités des élèves.

# Séquence 3 : dangers de la route

## Découvrir les robots et les programmer

**Beebot**

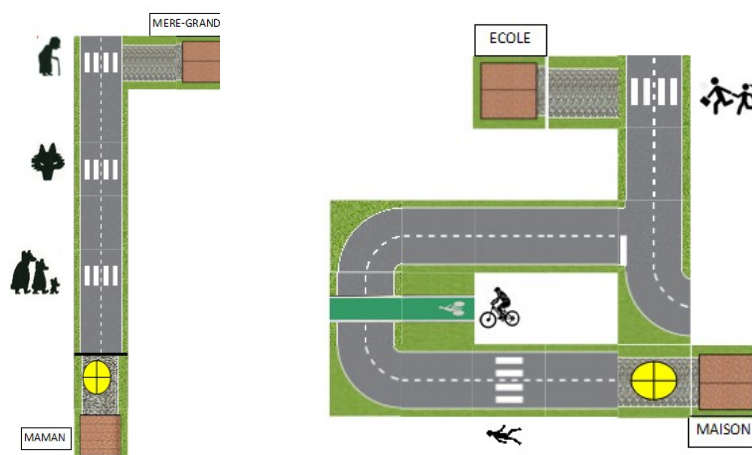


### Tableau de progressivité de la séquence

N° de séance	Notions algorithmiques									Objectifs de la séance
	Instruction	Séquence d'instructions	Boucle	Test	Variable	P S	M S	G S	C P	
1	x	x						X	X	- Découvrir la signification du panneau « Danger » et proposer l'attitude à adopter quand on le voit - Coder l'attitude à avoir devant le panneau « Danger » en langage Bee-bot, utiliser la commande pause
2	x	x						X	X	- Découvrir la signification du panneau Stop et proposer l'attitude à adopter quand on le voit - Coder l'attitude à avoir devant le panneau Stop en langage Bee-bot, utiliser la commande pause plusieurs fois

### Tableau des annexes 3 de la séquence 3 « prolongement »

Annexes	Séance 1	Séance 2
3B	X	X
3I	X	X
3J1	X	X
3J2	X	X
3K	X	



**Séquence 3 : dangers de la route**

**Séance1 : Découverte du panneau « Danger »**

Séance : 1/2		Durée : 45 min		Objectifs : - Découvrir la signification du panneau « Danger » et proposer l'attitude à adopter quand on le voit - Coder l'attitude à avoir devant le panneau « Danger » en langage Bee-bot, utiliser la commande pause				
Activité branchée		Activité débranchée		Matériel : Album « Code de la route » de Mario Ramos, 2 Bee-bot, cartes circuits route (annexe 3I), images des personnages et panneaux (annexe 3J1 et 3J2), cartes de commandes (annexe 3B), nappe en plastique, modèles de circuits (annexe 3K)				
Instruction		Séquence d'instructions		Boucle		Test		Variable
PS	MS	GS	CP	CE1	CE2	CM1	CM2	6ème
Prérequis mathématiques : connaître le codage de déplacement de la Bee-bot								

**Déroulement :**

	durée	organisation	déroulement/consignes	matériel
1	15 min	Groupe de 6	Entrée littérature de jeunesse <ul style="list-style-type: none"> <li>Lecture de l'Album, en laissant les élèves s'exprimer (c'est un album sans texte)</li> <li>Questionner sur les personnages : le principal (petit chaperon rouge) et les secondaires (3 petits cochons, chasseur, loup, grand-mère, etc.) : - comment connaît-on le personnage qui va arriver ?</li> <li>Faire le lien avec le panneau routier. Le décrire (triangulaire, entouré de rouge) et donner une signification (attendus : danger, attention, il faut regarder...), où le trouve-t-on ? (attendu passage piéton à côté de l'école), que faut-il faire quand on le voit ? (attendre et regarder des deux côtés)</li> </ul>	Album
2	5 min	Groupe de 6	Explicitation : refaire une partie du chemin du petit chaperon rouge de cette histoire, et le petit chaperon rouge sera la Bee-bot <ul style="list-style-type: none"> <li>Donner le modèle 1 que les élèves reproduiront.</li> <li>Expliquer ensemble les panneaux</li> <li>Expliquer qu'il faudra que le personnage ait le temps de traverser et ne pas se faire écraser par la Bee-bot « chaperon rouge »</li> </ul>	Modèle 1 de chemin avec personnages et panneaux correspondants
3	15 min	2 groupes de 3	Phase d'expérimentation : <ul style="list-style-type: none"> <li>Construction du chemin et du code associé</li> <li>Test du codage</li> </ul>	Idem + 2 Bee-bot, cartes de codage
4	5 min	Groupe de 6	Phase de mutualisation : <ul style="list-style-type: none"> <li>Remarquer que les personnages n'ont pas le temps de traverser sur les passages piétons, il faut que la Bee-bot s'arrête.</li> <li>Introduire la touche Pause (pas encore utilisée), la placer quand on voit le panneau. Insérer la commande pause dans la ligne de programme déjà faite.</li> </ul>	Idem
5	5 min	2 groupes de 3	Phase d'expérimentation : <ul style="list-style-type: none"> <li>Refaire le codage avec la touche Pause, en faisant traverser les personnages</li> </ul>	Idem
6	1 min	collectif	Bilan	

Difficultés envisagées ou rencontrées :

Problèmes des élèves	Pistes de solutions
Difficulté pour placer la touche Pause au bon endroit	Décomposer : quand on arrive juste avant le passage piéton, il faut s'arrêter pour laisser passer le personnage.

**Séquence 3 : dangers de la route**



Séance 2 : Découverte du panneau Stop

Séance : 2/2	Durée : 45 min	<b>Objectifs :</b> - Découvrir la signification du panneau Stop et proposer l'attitude à adopter quand on le voit - Coder l'attitude à avoir devant le panneau Stop en langage Bee-bot, utiliser la commande pause plusieurs fois						
<b>Activité branchée</b>	Activité débranchée	<b>Matériel :</b> 2 Bee-bot, cartes circuits route (annexe 3I), images des personnes et panneaux (annexe 3J1 et 3J2), cartes de commandes (annexe 3B), nappe en plastique						
<b>Instruction</b>	<b>Séquence d'instructions</b>	Boucle	Test	Variable				
PS	MS	GS	CP	CE1	CE2	CM1	CM2	6ème
Prérequis mathématiques : connaître le codage de déplacement de la Bee-bot								

**Déroulement :**

	durée	organisation	déroulement/consignes	matériel
1	15 min	Groupe de 6	Contextualisation : <ul style="list-style-type: none"> <li>La dernière fois nous avons vu le panneau Danger, nous allons voir maintenant d'autres panneaux que l'on voit dans la rue.</li> <li>Montrer des images : un vélo (cycle), une personne qui est à pied (un piéton), des enfants avec cartables (des écoliers)</li> <li>Faire le lien avec les panneaux Danger correspondants. Que doit-on faire quand on voit ces panneaux (lien avec séance précédente) ? Comment ça s'est traduit en langage Bee-bot ?</li> <li>Montrer le panneau Stop. Que doit-on faire quand on le voit (s'arrêter) ? Comme le panneau Danger ? Juste un petit peu ? (s'arrêter plus longtemps)</li> <li>Comment pourrait-on faire en langage Bee-bot pour s'arrêter très très très longtemps ? (plusieurs pauses)</li> <li>Synthétiser sur une affiche en face de chaque panneau ce qui a été décidé collectivement                          ex : -Danger école, danger passage piéton, danger piste cyclable : un arrêt court (un appui sur la touche pause)                          -Stop : un arrêt long, soit 3 appuis sur la touche pause</li> </ul>	Panneaux Danger et Stop Affiche de synthèse
2	30 min	2 groupes de 3	Phase d'expérimentation : <ul style="list-style-type: none"> <li>Construction du chemin donné et du code associé</li> <li>Test du codage, se corriger</li> <li>Faire passer les personnes au bon moment</li> </ul>	Modèle 2 de chemin avec personnes et panneaux correspondants 2 Bee-bot, cartes de codage

Difficultés envisagées ou rencontrées :