

Séquence « Questionner l'espace avec le Beebot »

Domaines : Questionner le monde, mathématiques, langage oral, espace et géométrie

Niveau : CP

OBJECTIFS DE LA SEQUENCE

Objectif général : Situer des objets les uns par rapport aux autres ou par rapport à des repères, passer de la perception du déplacement absolu au déplacement relatif des objets.

• Questionner le monde :

→ *Les objets techniques* : commencer à s'approprier un environnement numérique

- ◆ Observer des objets techniques et utiliser des objets techniques et en identifier leur fonction

→ *L'espace* : se repérer dans l'espace et le représenter

- ◆ Situer des objets les uns par rapport aux autres ou par rapport à des repères

• Utiliser un vocabulaire pour définir des positions : gauche, droite, devant, derrière

• Utiliser un vocabulaire pour définir des déplacements : avancer, reculer, pivoter à gauche, pivoter à droite

• Mathématiques

→ Utiliser le nombre entier pour dénombrer, repérer, ordonner

• Langage oral

→ Participer à des échanges dans des situations diversifiées

• Espace et géométrie

→ Se repérer et se déplacer en utilisant des repères et des représentations

- ◆ Utiliser un vocabulaire permettant de définir des positions (gauche, droite, devant, derrière)

- ◆ Utiliser un vocabulaire permettant de définir des déplacements (avancer, reculer, pivoter à droite, pivoter à gauche)

- ◆ Coder et décoder pour prévoir, représenter et réaliser des déplacements dans des espaces familiers, sur un quadrillage

• Repères spatiaux

Séance 1 : Découvrir le projet, jouer au robot « facteur »

Séance 2 : Jouer au robot « facteur » dans un espace ordonné par des repères

Séance 3 : Passer de l'espace vécu à l'espace représenté, découvrir la beebot

Séance 4,5 : Reprise du jeu du facteur avec la beebot

Séance 6 : Résoudre des énigmes avec la beebot

Séance 7 : Evaluation

Séance 1 : Découvrir le projet, jouer au robot « facteur »

Durée : 30 mn

Objectifs de la séance :

Langage oral

Participer à des échanges dans des situations diversifiées

L'espace :

Faire émerger le vocabulaire relatif aux déplacements

Associer une action à un terme

Déroulement :

Durée	Modalité de travail	Déroulement
5 mn	Groupe classe	Présentation du projet : contextualisation « Nous allons nous intéresser aux robots. A l'école nous en avons 2, je vous les présenterai bientôt. Pour vous qu'est-ce que c'est un robot ? A quoi ça sert ? Où trouve-t-on des robots ? Voici les éléments attendus : - Un robot permet de réaliser des choses que les humains n'arriveraient pas à faire. - Un robot permet à l'homme de ne pas répéter toujours le même travail. - On trouve des robots dans les usines mais aussi dans nos maisons. - Un robot est une machine qui peut faire des choses une fois qu'un homme lui a dit ce qu'il doit faire.
1 mn	Groupe classe	Visualisation d'une chaîne de montage de voiture avec des robots au TBI : https://ladigitale.dev/digiview/#/v/644ad91e7c9cb
5 mn	Groupe classe	Présentation de ce que les élèves vont apprendre au cours de la séance : apprendre à se déplacer en répondant à des instructions « Pour mieux comprendre comment fonctionne un robot, nous allons jouer au jeu du robot facteur. » <ul style="list-style-type: none">• Présentation du jeu : le jeu du facteur• Au cours de cette phase, les élèves écoutent, l'enseignant mène la parole.
10 mn	4 groupes de 5 élèves	Phase de recherche : <ul style="list-style-type: none">• Distribution des rôles : un facteur dans sa voiture, un double GPS et 1 personne à qu'il va falloir distribuer le courrier (inversion régulièrement des rôles), un ou deux observateurs qui vérifient que le facteur répond bien aux instructions (inversion des rôles toutes les 3mn)• Consigne : le facteur part pour sa tournée en utilisant son GPS (2 personnes) qui lui parle, il doit amener le courrier à Mme/M . vert . Au cours de cette phase, les élèves exploitent, émettent des hypothèses qu'ils valident, invalident par essai/erreur. L'enseignant circule, observe, relance, amène à des premières remarques. L'enjeu étant de commencer à construire le vocabulaire.
9 mn	Groupe classe	Phase de mise en commun /réalisation d'un écrit intermédiaire <ul style="list-style-type: none">• Bilan des premières propositions verbales et des actions qui lui sont associées. Qu'avons-nous appris aujourd'hui ? Quelques propositions attendues :<ul style="list-style-type: none">o « avancer »o « reculer »o « tourner » tendre vers « pivoter », « à gauche », « à droite »• Au fur et à mesure de ce temps d'échanges, un écrit intermédiaire se construit. On construit tous ensemble le chemin du robot en dessinant sur l'ardoise les différentes étapes. Les affiches « repères » gauche-droite sont construites également.

Séance 2 : Jouer au robot « facteur » dans un espace ordonné par des repères

Durée : 30 mn

Objectifs de la séance :

Langage oral

Participer à des échanges dans des situations diversifiées

L'espace :

Réinvestir le vocabulaire relatif aux déplacements pour écrire un trajet.
Associer une action à un terme

Espace et géométrie

Coder pour prévoir, représenter et réaliser des déplacements dans des espaces familiers, sur un quadrillage

Matériel :

- 4 zones avec cette configuration
(44 cerceaux + 4 plots rouges)

- Un lot d'étiquettes qui symbolisent les 4 actions : avance, recule, pivote à gauche, pivote à droite



Déroulement :

Durée	Modalité de travail	Déroulement
5 mn	Groupe classe	<p>Présentation du projet : contextualisation Retour sur la séance précédente : Qu'avons-nous étudié la dernière fois ? Nous avons constaté qu'il n'était pas toujours évident de se repérer dans la classe car le robot ne va pas toujours très droit. Aujourd'hui, nous allons reprendre notre jeu mais pour être sûr d'aller dans la bonne direction, nous allons jouer dans un « quadrillage ». Nous écrivons notre trajet avant de le réaliser pour pouvoir nous en souvenir et le proposer aux autres groupes. » Expliquer le fonctionnement d'une zone, l'orienter avec une flèche au sol.</p>
20 mn	Groupes de 5 élèves	<p>Phase de recherche :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le groupe commence par aligner des étiquettes pour construire son trajet de la case départ à la maison de monsieur Rouge (plot rouge). Distribution des rôles : un facteur dans sa voiture, un double GPS et 1 personne à qu'il va falloir distribuer le courrier (inversion régulièrement des rôles), un ou deux observateurs qui vérifient que le facteur répond bien aux instructions (inversion des rôles toutes les 3mn) Consigne : le facteur part pour sa tournée en utilisant son GPS (2 personnes) qui lui parle, il doit amener le courrier à M. rouge. Au cours de cette phase, les élèves exploitent, émettent des hypothèses qu'ils valident, invalident par essai/erreur. Ils corrigent leur trajet au fur et à mesure. L'enseignant circule, observe, relance, aide les enfants à identifier leurs erreurs.
5 mn	Groupe classe	<p>Phase de mise en commun /réalisation d'un écrit intermédiaire Qu'avons-nous appris aujourd'hui ?</p> <ul style="list-style-type: none"> Bilan des difficultés rencontrées. Quelques propositions attendues : <ul style="list-style-type: none"> - Il faut bien orienter les cartes lorsqu'on construit le trajet. - Le sens de lecture est le même que celui des livres. - Lorsque le robot pivote, il ne se déplace pas et ne fait qu'un quart de tour. - Il faut se mettre dans le même sens que le robot pour voir plus facilement de quel côté il doit tourner. <p>Les trajets sont récupérés, ils serviront pour la séance 3. Quelques photos réalisées au cours de la séance servent de trace écrite.</p>

Séance 3 : Passer de l'espace vécu à l'espace représenté, découvrir la beebot

Durée : 30 mn

Objectifs de la séance :

Questionner le monde

Observer un objet technique et l'utiliser, en identifier ses différentes fonctions

Espace et géométrie

Décoder pour prévoir, représenter et réaliser des déplacements dans des espaces familiers, sur un quadrillage

Matériel :

- Fiche de travail
- 5 Beebot et 5 plateau quadrillés de 4x5 (15cmX15cm)

Déroulement :

Durée	Modalité de travail	Déroulement
5 mn	Groupe classe	Phase de contextualisation Qu'avons-nous appris la dernière fois ? « Nous avons appris à écrire le trajet d'un robot pour se déplacer dans un quadrillage » Nous avons vu qu'il fallait faire attention à : - Il faut bien orienter les cartes lorsqu'on construit le trajet. - Le sens de lecture est le même que celui des livres. - Lorsque le robot pivote, il ne se déplace pas et ne fait qu'un quart de tour. - Il faut se mettre dans le même sens que le robot pour voir plus facilement de quel côté il doit tourner. Aujourd'hui nous allons essayer de retrouver ces trajets sur un dessin qui représente notre parcours. »
10 mn	En binôme	Phase de recherche : Les élèves essaient de retracer les trajets, l'enseignant passe pour les aider.
5 mn	Groupe classe	Phase de mise en commun : A l'aide du TBI, les trajets sont retrouvés.
5 mn	4 groupes de 5 élèves	Phase de recherche : • Distribuer les beebots « Voici les beebots, vous allez les utiliser et essayer de comprendre comment elles fonctionnent. »
5 mn	Groupe classe	Phase de mise en commun • Bilan des premières fonctionnalités découvertes, quelques propositions attendues : o La touche « avancer » o La touche « reculer » o Les touches « pivoter » (veiller à faire prendre conscience aux élèves que la BeeBot ne se déplace pas lorsqu'elle exerce une rotation) o La Touche « go » Qu'avons-nous appris aujourd'hui : Nous avons découvert le fonctionnement de la Beebot, nous avons réussi à construire un trajet à partir d'un code.

Séance 4,5 : Reprise du jeu du facteur avec la Beebot

Durée : 30 mn

Objectifs de la séance :

Langage oral

Participer à des échanges dans des situations diversifiées

L'espace :

Réinvestir le vocabulaire relatif aux déplacements pour écrire un trajet.

Associer une action à un terme.

Espace et géométrie

Coder pour prévoir, représenter et réaliser les déplacements d'un robot sur un quadrillage

Matériel :

- une trentaine d'images

- 5 Beebot et 5 plateau quadrillés de 4x5 (15cmX15cm)

Déroulement :

Durée	Modalité de travail	Déroulement
5 mn	Groupe classe	Phase de contextualisation Qu'avons-nous appris la dernière fois ? « Nous avons découvert les beebots Nous avons vu qu'il fallait faire attention à : - Il faut bien orienter les cartes lorsqu'on construit le trajet. - Le sens de lecture est le même que celui des livres. - Lorsque le robot pivote, il ne se déplace pas et ne fait qu'un quart de tour. - Il faut se mettre dans le même sens que le robot pour voir plus facilement de quel côté il doit tourner. - Il faut appuyer plusieurs fois sur la croix avant de rentrer le programme de la Beebot. Aujourd'hui nous allons écrire des trajets pour les beebots et nous les vérifierons avec les robots. »
20 mn	En binôme	Phase de recherche : Sur les plateaux, l'enseignant dispose un départ sur le quadrillage devant chaque enfant. Il pose ensuite une image en indiquant à chaque enfant son objectif. « Vous allez devoir écrire le programme du robot beebot pour arriver sur la case de l'image. Vous pourrez ensuite le tester. Attention, on ne doit pas tester le programme avant de l'avoir écrit entièrement. N'oubliez pas d'appuyer plusieurs fois sur la croix avant de rentrer le programme. » Les élèves essaient de prévoir le trajet en disposant devant eux les étiquettes qui correspondent. Lorsqu'ils ont réalisé leur programme, ils peuvent alors le vérifier avec la Beebot et le modifier pour corriger les erreurs. L'enseignant passe et fait oraliser aux élèves leurs recherches pour les inciter à utiliser le vocabulaire à bon escient. Il les aide à identifier les erreurs et leur origine.
2-3 mn	Groupe classe	Phase de mise en commun Qu'avons-nous appris aujourd'hui : Nous nous sommes entraînés à prévoir des trajets en utilisant le vocabulaire avance, recule, pivote à gauche, pivote à droite.

Séance 6 : Coder et décoder des énigmes

Durée : 30 mn

Objectifs de la séance :

Langage oral

Participer à des échanges dans des situations diversifiées

L'espace :

Réinvestir le vocabulaire relatif aux déplacements pour écrire un trajet.

Associer une action à un terme.

Espace et géométrie

Coder pour prévoir, représenter et réaliser les déplacements d'un robot sur un quadrillage

Lecture

Coder et décoder des mots en lisant des syllabes.

Matériel :

- 5 plateau quadrillés de 4x5 (15cmX15cm) avec des étiquettes des syllabes de mots appris

- 5 Beebot

Déroulement :

Durée	Modalité de travail	Déroulement
5 mn	Groupe classe	Phase de contextualisation Qu'avons-nous appris la dernière fois ? « Nous avons découvert les beebots Nous avons vu qu'il fallait faire attention à : - Il faut bien orienter les cartes lorsqu'on construit le trajet. - Le sens de lecture est le même que celui des livres. - Lorsque le robot pivote, il ne se déplace pas et ne fait qu'un quart de tour. - Il faut se mettre dans le même sens que le robot pour voir plus facilement de quel côté il doit tourner. - Il faut appuyer plusieurs fois sur la croix avant de rentrer le programme de la Beebot. Aujourd'hui nous allons utiliser les Beebots pour coder et décoder des messages secrets. »
20 mn	En binôme	Phase de recherche : « Vous allez choisir 2 ou 3 syllabes sur le plateau pour écrire un mot secret. Ce mot, vous allez l'écrire sur votre ardoise et cacher l'ardoise dans votre casier ensuite. » Les élèves écrivent leurs mots sur les ardoises. L'enseignant passe aider les élèves les moins à l'aise. Sur les plateaux, l'enseignant dispose un départ sur le quadrillage devant chaque enfant. « Vous allez devoir écrire le programme du robot beebot pour qu'il passe sur les syllabes de votre mot dans le bon ordre. Lorsqu'il est sur la case d'une syllabe de votre mot, il faudra lui dire de s'arrêter avec la commande pause. Ensuite vous donnerez votre programme à un camarade pour qu'il essaie de découvrir votre mot. Vous pouvez tester votre programme avant de le donner. » Les élèves essaient de prévoir le trajet en disposant devant eux les étiquettes qui correspondent. Lorsqu'ils ont réalisé leur programme, ils peuvent alors le vérifier avec la Beebot et le modifier pour corriger les erreurs. L'enseignant passe et fait oraliser aux élèves leurs recherches pour les inciter à utiliser le vocabulaire à bon escient. Il les aide à identifier les erreurs et leur origine.
2-3 mn	Groupe classe	Phase de mise en commun Qu'avons-nous appris aujourd'hui : Nous comprenons qu'il était nécessaire de tester son programme, de le vérifier et de

		l'améliorer pour qu'il puisse fonctionner. C'est la même chose que lorsqu'on fait des problèmes en mathématiques.
--	--	---

Séance 7 : Evaluation

Durée : 30 mn

Objectifs de la séance :

Evaluer la capacité des élèves à coder des déplacements relatifs, à utiliser à bon escient le vocabulaire.

Déroulement :

Les élèves tracent les trajets d'un robot sur une fiche à partir de son code.

L'enseignant les évalue à tour de rôle avec un plateau et une Beebot, s'il n'a pas pu le faire lors de la séance précédente.