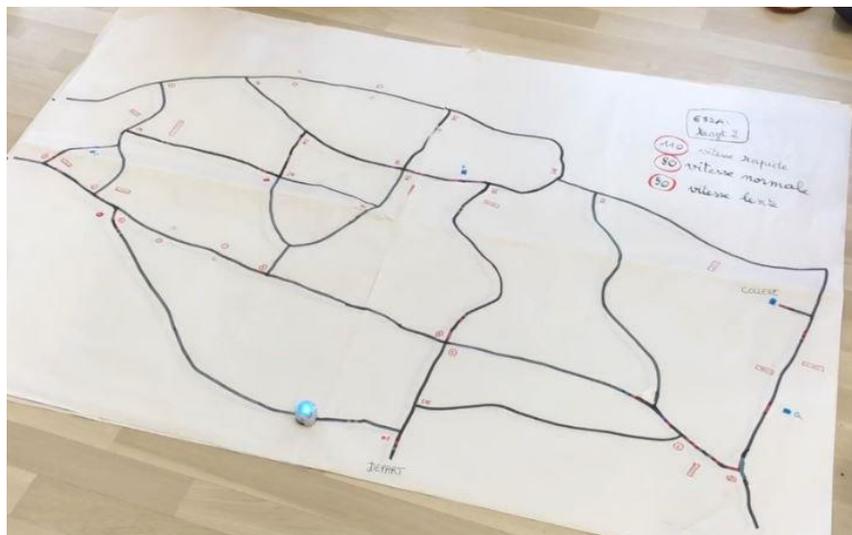


Projet : Bus autonome

Objectif de la séquence : concevoir ce que pourrait être un bus autonome (pas de chauffeur) dans ses déplacements à l'aide d'un robot « Ozobot » et d'une carte du secteur du collège de Saint-Vaast-La-Hougue.



Compétences travaillées lors de la séquence :

- Programmer des déplacements avec un robot

Savoirs et Savoir-faire développés :

- Savoir décomposer un problème ouvert en plusieurs sous-problèmes.
- Modifier un programme pour changer le comportement du robot.
- Tester mon programme et percevoir les erreurs, modifier en conséquence le programme.
- Expliquer comment le robot exécute les tâches demandées.
- Définir comment fonction un robot.

Critère de réussite du projet :

Le robot réalise le ramassage scolaire de toutes les écoles, respecte le code de la route présent et termine son parcours au collège.

Pour un souci écologique, la classe gagnante doit effectuer le trajet le plus rapide possible

| Déroulement du projet | | |
|-----------------------|---|--|
| Séances | Objectifs et déroulement de la séance | Matériel |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Définir le fonctionnement du robot - Prendre conscience de la nécessité de connaître le langage qui permet de commander les déplacements du robot <p>1 - Présentation du projet → réaliser l'affiche du projet avec les contraintes et les critères de réussite</p> <p>2 - Vidéoprojeter le déplacement de l'ozobot sur une ligne noire puis sur un trajet type « championnat » → Réaliser l'affiche définissant le robot</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Suit les tracés noirs. ➤ Change de direction aléatoirement. <p>3 - Sous le préau, faire jouer le robot à quelques élèves avec le tracé type « championnat » → Comment s'assurer que le robot/élève suivant termine son parcours où on le souhaite ?</p> <p>4 - Retour en classe → construire le fait que l'on doit communiquer avec le robot pour qu'il réalise les actions que l'on souhaite / Parler du langage à partager avec le robot</p> <p>5 - Présenter le codage du robot → le robot reconnaît des séquences de couleur pour effectuer les actions que l'on souhaite qu'il fasse</p> | <p>Fiche paperboard</p> <p>Ozobot</p> <p>Visualiseur</p> <p>Videoprojecteur</p> <p>Affiche du secteur du collège</p> |

| | | |
|----------------|--|---|
| | 6 - Annoncer la prochaine séance → Présenter les codages que comprend le robot et que les élèves auront à traduire pour comprendre son langage. | |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> - Décoder les codes du robot - Encoder des déplacements en respectant les contraintes données <p>1 - Retour sur la séance 1 : redéfinir le fonctionnement du robot</p> <p>2 - Par groupes, rechercher les réactions du robot pour chaque code proposé</p> <p>3 - Mise en commun</p> <p>4 - Défis → réaliser le plus de défis possibles en 10 minutes</p> <p>5 - Mise en commun et correction</p> <p>6 - Bilan de la séance et annonce de la suite du projet → Nous revenons dans 2/3 semaines pour vérifier si vous avez réussi à réaliser le défi que nous vous avons lancé → « bus autonome »</p> | Plusieurs ozobots Fiches des codes Fiches défis |
| Intermédiaires | <p>Séances d'entraînement et de recherche de solutions au problème posé : organisation à définir par l'enseignant.</p> <p>Séance 3, je vous propose de travailler autour de la carte pour définir le trajet que fera le robot pour répondre aux objectifs définis. On ne s'occupe pas ici des codes mais seulement du trajet.</p> <p>Les contraintes à respecter :</p> <ul style="list-style-type: none"> - On ne repasse pas par une route déjà empruntée - On doit passer par les 3 écoles et terminer au collège <p>Je propose de travailler tout d'abord individuellement ou en binôme puis en groupe plus grand.</p> <p>Lors de la mise en commun, l'essentiel est de se mettre d'accord. Quand tous les groupes sont en accord sur une partie, on la valide. Lorsque que plusieurs possibilités sont proposées (entre deux intersections souvent), on débat en justifiant son choix (prévenir d'entrée de séance les élèves sur ce point afin qu'il s'y prépare → pour chaque choix fait, je dois pouvoir l'expliquer) qui peut être fait par la longueur du trajet, la présence de panneaux qui me ralentissent trop...</p> <p>Puis on fait valider le trajet par la classe au plus grand nombre.</p> <p>Le but est d'obtenir à cette étape seulement un trajet.</p> <p>Séance 4 et 5 :</p> <p>Sur le trajet choisi, chaque groupe (demi-classe ou 3 à 4 groupes) va devoir réfléchir dans un premier temps à tous les endroits où il va falloir donner un ordre au robot. Une fois ce travail fait, se partager ces endroits</p> <p>Définir individuellement ou en binôme les instructions que l'on y mettra pour le robot.</p> <p>Tester ses codes sur la feuille autocollante → s'ils sont corrects, les découper proprement puis les coller sur la carte à l'endroit défini.</p> <p>Réaliser un test au besoin.</p> | Ozobot Parcours A3 Parcours de test |

| | | |
|--------|--|--|
| | Une fois toutes les informations mises, tester le parcours complet. | |
| Finale | Retour en classe pour finaliser le projet : évaluation du parcours réalisé par le robot et chronométrer le parcours. | |

