

Cycle : 2

Ma brouette rentre seule du jardin !

Domaine d'apprentissage :

Questionner le monde du vivant, de la matière et des objets – Coder et s'orienter

Objectifs du socle commun :

- Démarche d'investigation.
- Conception, création, réalisation.

Intitulé du défi :

Ma brouette rentre seule du jardin des 4 saisons !



Mise en œuvre du défi :

- ✓ Dans notre quotidien, les robots assurent de plus en plus de tâches au service de l'homme.
- ✓ Dans notre jardin, les brouettes pleines peuvent rentrer seules à la maison.
- ✓ Les élèves conçoivent et réalisent un parcours dans le jardin pour permettre à la brouette de collecter les légumes préparés par le jardinier puis elle rentre seule à la maison.
- ✓ Cette robotisation s'inscrit dans un projet plus global lié à l'année internationale des fruits et légumes (§ pistes d'exploration...)
- ✓ Un accompagnement par la Mission Science ou un ERUN

Objectifs pour les élèves

Éléments des programmes :

- ✓ Pratiquer des démarches d'investigation et une démarche technologique
- ✓ Imaginer, créer, réaliser
- ✓ Pratiquer des langages : utiliser les principes de base de l'algorithmique et concevoir des programmes informatiques pour réaliser une application simple
- ✓ Organiser son travail : anticiper, planifier les tâches, identifier un problème, s'engager dans une démarche de résolution
- ✓ S'appropriier des outils et des méthodes
- ✓ Mobiliser des outils numériques

Objectifs pour les enseignants :

- Développer ses compétences professionnelles dans la didactique et la pédagogie des sciences et technologie.
- S'engager dans une démarche de développement professionnel.
- Imaginer la présentation de la démarche vécue par la classe et des résultats.
- Sensibiliser les élèves à l'environnement, à la biodiversité et au développement durable (cf. circulaire Transition écologique).

Matériel nécessaire :

Un robot programmable est nécessaire. Nous recommandons pour ce défi le robot « Ozobot Bit » pour un investissement minimum (60€ ttc) et une prise en main facilitée. Le robot « Ozobot Evo », plus complet vous permettra d'élargir vos projets futurs. www.ozobot.fr

Mais tout robot déjà à votre disposition pourra être utilisé pour parcourir le jardin suivant la programmation que vous parviendrez à développer avec vos élèves. Aucune contrainte de programmation n'est exigée, si ce n'est celle de voir un robot évoluer sur votre maquette.

Vous pouvez faire appel à votre ERUN de circonscription ou à un membre de Mission Science pour vous accompagner et vous conseiller dans ce projet, n'hésitez pas à nous contacter.

Modalités de restitution :

- Exposition finale regroupant les productions des élèves : les écrits, les schémas, les dessins des prototypes, les prototypes, les photos, les vidéos, les maquettes (quick&dirty)...
- La démonstration du prototype en fonctionnement sera appréciée, mais non décisive.
- Mettre en évidence la démarche d'investigation (observations, hypothèses, conceptions...) réellement vécue par la classe, quel que soit le résultat obtenu.

Piste d'exploration pour la démarche scientifique qui doit lier deux aspects : une démarche d'exploration autour de l'année internationale des fruits et légumes + une mise en œuvre d'un robot :

- Aborder « 2021 : l'Année internationale des fruits et légumes » par le biais de toutes les thématiques qui peuvent intéresser les élèves : faire pousser des plantes, repérer les variétés, la saisonnalité, approche géographique, approche économique, approche environnementale, approche par la santé, par la cuisine...
- Observer les jardins médiévaux, les carrés floraux, les vergers, les jardins aromatiques, les plantes médicinales...
- Créer et réaliser un jardin (ex : par carré) et planifier le déplacement d'une brouette qui fait une tournée de ramassage avant de rentrer à la maison
- Sensibiliser à l'empreinte carbone générée par le facteur "transport" des denrées importées pour sensibiliser au commerce de proximité et à la saisonnalité

Pour ce qui relève de la programmation du robot :

- Définir les actions attendues du robot : pause, avance lente ou rapide, tourner à gauche... et modifier le parcours en conséquence.
- D'autres robots peuvent être utilisés en fonction de votre équipement personnel ou de vos compétences en programmation. De même d'autres fonctionnalités du robot peuvent être privilégiées : en mode suiveur de ligne par exemple. Ce n'est pas la complexité d'usage du robot qui est recherchée mais plutôt l'introduction à la programmation que vous pourrez exploiter avec vos élèves tout en abordant les fruits et légumes du jardin.

Ressources documentaires pour nourrir la réflexion :

Grille de codage des actions par couleur :

- <https://ozobot.com/create/color-codes>

Apprendre à coder à l'école

- https://www.pedagogie.ac-aix-marseille.fr/upload/docs/application/pdf/2017-01/atelier2_ozobot.pdf

Fournisseur d'Ozobot :

- <https://www.a4.fr/robotique-programmation/robots-programmables/ozobot.html>

Conseil technique :

- Le codage couleur utilisé par l'Ozobot fonctionne bien avec une grille de carreaux de longueur = 3.5 à 5 mm
- Des feutres de couleurs du commerce fonctionnent bien, sinon, pré-imprimer des bandelettes de codes à disposer sur le parcours

Démo basique du fonctionnement du robot nécessaire pour ce défi

<http://www.viewpure.com/BC0nhvmME8Y?start=0&end=0>

Prêt possible de robots :

- La Maison pour la Science en Alsace peut prêter des robots, renseignez-vous sur la disponibilité :
 - Robots Blue-Bot (adapté en cycle 2)
 - Robots Thymio (adapté en cycle 3 et cycle 4)
- D'autres associations ou des écoles sont équipées de robots, contactez votre ERUN ou Mission Science, nous pouvons vous mettre en relation.