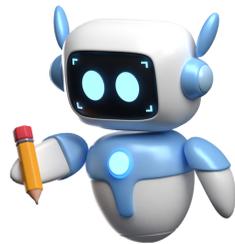




PROGRESSION D'ÉCOLE PROGRAMMATION ET ROBOTS



PROGRAMMATION ET ROBOTS

Cycle 1, 2 et 3

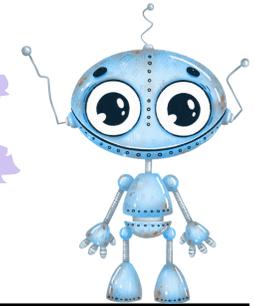


Domaines du socle commun travaillés

Domaine 1 : Les langages pour penser et communiquer	<ul style="list-style-type: none">• Comprendre, s'exprimer en utilisant la langue française à l'oral et à l'écrit• Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques
Domaine 2 : Les méthodes et outils pour apprendre	<ul style="list-style-type: none">• Apprendre à travail collaborativement• Utilisation du langage de programmation
Domaine 3 : La formation de la personne et du citoyen	<ul style="list-style-type: none">• Respecter autrui dans une situation d'échanges
Domaine 4 : Les systèmes naturels et les systèmes techniques	<ul style="list-style-type: none">• Rentrer dans une démarche d'investigation• Reasonner par essais/erreurs• Prendre appui sur des observations et des recherches et non sur des croyances
Domaine 5 : Les représentations du monde et l'activité humaine	<ul style="list-style-type: none">• Se repérer dans l'espace

PROGRAMMATION ET ROBOTS

Cycle 1

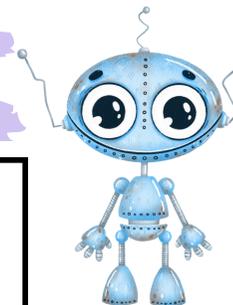


Compétences travaillées

Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions	<ul style="list-style-type: none">• Communiquer avec les autres enfants par le langage en se faisant comprendre• S'exprimer dans un langage oral syntaxiquement correct et précis• Utiliser le lexique appris en classe de façon approprié (vocabulaire des déplacements)• Reformuler son propos pour se faire mieux comprendre• Pratiquer divers usages de la langue orale (expliquer, questionner, proposer des solutions)
Acquérir les premiers outils mathématiques	<ul style="list-style-type: none">• Utiliser le nombre pour exprimer la position d'un objet (déplacement du robot)
Explorer le monde	<p><u>L'espace :</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Situer des objets par rapport à soi, entre eux, par rapports à des objets repères• Dans un environnement bien connu, réaliser un trajet, un parcours à partir de sa représentation (codage)• Utiliser des marqueurs spatiaux adaptés (devant, derrière, droite, gauche, dessus, dessous, etc). <p><u>Explorer le monde du vivant, des objets et de la matière :</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Utiliser des objets numériques

PROGRAMMATION Cycle 1: MS/GS ET ROBOTS

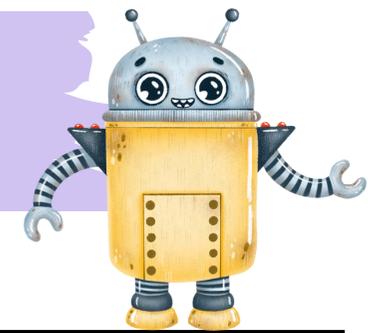
Exemple de séquences



<p>Robot ou non Robot</p> <p>Séance openboard Séance en PDF</p>	<ul style="list-style-type: none">• Objectif : découvrir qu'un robot est un objet technologique programmable qui s'adapte à son environnement (il possède des capteurs). S'il ne possède pas de capteur ce n'est pas un robot mais un automate.• Pour les cycles 1 se limiter à objet technologique programmable et faire une analogie avec le corps humain pour expliquer la notion de capteur.• exemple de séance avec des objets à trier puis confrontation et validation en groupe classe.
<p>Jeu du robot obéissant</p>	<ul style="list-style-type: none">• à faire en salle de motricité en atelier ou en demi-classe (à partir de la MS). Les élèves doivent vivre le déplacement. Le robot est obéissant car il fait exactement ce qu'on lui dit. Il ne connaît que 4 instructions au départ (avancer/reculer/pivoter à gauche/pivoter à droite).• Au départ en MS partir d'un déplacement absolu (par rapport à des repères qui ne changent jamais) pour arriver en fin de GS vers les déplacements relatifs. séquence p.1 à 26
<p>Codage sur quadrillage /tablette (ou PC)</p>	<ul style="list-style-type: none">• Passage d'une activité vécue (le jeu du robot) à une activité de codage sur quadrillage. séquence p.27 à 53• sur tablette: Lapinbot/ blue-bot/ beebot/baby-bot
<p>Programmer un robot</p>	<ul style="list-style-type: none">• Plusieurs robots sont utilisables dès le cycle 1 : Beebot/Bluebot/Talebot/Matatalab• objectifs: connaître le vocabulaire relatif au robot, sa manière de fonctionner, commencer à coder les déplacements d'un robot d'abord sans obstacle (en MS avancer de 2 ou 3 cases) puis intégrer les autres déplacements (reculer, pivoter) <p>séquence p.54 à 62</p>

PROGRAMMATION ET ROBOTS

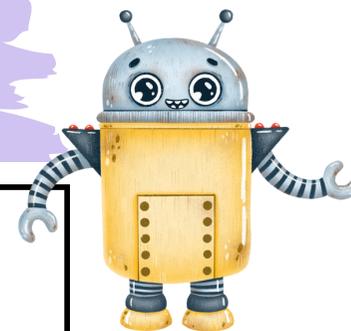
Cycle 2



Compétences travaillées

Français	<p><u>Comprendre et s'exprimer à l'oral :</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Dire pour être entendu et compris• Participer à des échanges dans des situations diverses <p><i>Attendu de fin de cycle : Participer avec pertinence à un échange (questionner, répondre à une interpellation, exprimer un accord ou un désaccord, apporter un complément, etc.)</i></p>
Enseignement moral et civique	<p><u>Culture de la sensibilité :</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Identifier et exprimer en les régulant ses émotions et ses sentiments• Exprimer son opinion et respecter l'opinion des autres• Être capable de coopérer <p><u>Culture du jugement:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Développer les aptitudes au discernement et à la réflexion critique
Questionner le monde	<p><u>Pratiquer des démarches scientifiques:</u> pratiquer, avec l'aide des professeurs, quelques moments d'une démarche d'investigation : questionnement, observation, expérience, description, raisonnement, conclusion</p> <p><u>Mobiliser des outils numériques:</u> Découvrir des outils numériques pour dessiner, communiquer, rechercher et restituer des informations simples</p> <p><u>Questionner le monde du vivant, de la matière et des objets:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Commencer à s'approprier un environnement numérique <p><u>Se situer dans l'espace et dans le temps :</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Construire des repères spatiaux• Se repérer, s'orienter et se situer dans un espace géographique• Utiliser et produire des représentations de l'espace

PROGRAMMATION Cycle 2 ET ROBOTS



Robot ou non Robot Séance openboard Séance en PDF	<ul style="list-style-type: none">• objectif : découvrir qu'un robot est un objet technologique programmable qui s'adapte à son environnement et qui possède des capteurs lui permettant de s'adapter à son environnement.• Même séance qu'en cycle 1 mais on insiste sur la notion de la présence de capteur qui différencie un robot d'un automate. On peut commencer à aborder en CE les notions d'algorithme et de programme
Jeu du robot obéissant	<ul style="list-style-type: none">• Même canevas de séance qu'en cycle 1. On ne parle que de déplacement relatif. Commencer par placer les élèves derrière le robot puis augmenter la difficulté en positionnant l'élève à différents endroits du quadrillage (s'il se trouve en face du robot selon le point de vue la gauche et la droite seront inversées.).
Activités débranchées	<ul style="list-style-type: none">• Travail en atelier autour des activités débranchées afin de comprendre la notion d'algorithme et de programmation.• jeu de légo, jeu de Nim, Crepier la couleur par les nombres
Codage sur quadrillage /tablette (ou PC)	<ul style="list-style-type: none">• Passage d'une activité vécue (le jeu du robot) à une activité de codage sur quadrillage. Aborder la notion de répétition et de boucle• la tournée du facteur fiches pour cycle 2 et 3 parcours hollandais tuxbot• sur tablette ou PC : scratch junior/ lightbot/ tuxbot
Programmer un robot	<ul style="list-style-type: none">• Plusieurs robots sont utilisables dès le cycle 2 : Bluebot/Talebot/Matatalab/ozobot/lego spike/lotibot/scottiego!• objectifs: connaître le vocabulaire relatif au robot, sa manière de fonctionner, coder les déplacements du robot. Aborder la notion de boucle et de répétition

PROGRAMMATION ET ROBOTS

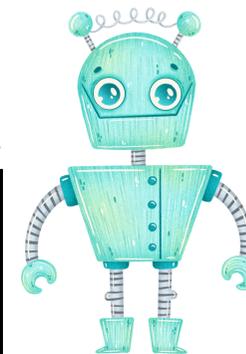
Cycle 3



Compétences travaillées

Français	<p><u>Comprendre et s'exprimer à l'oral :</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Parler en prenant en compte son auditoire• Participer à des échanges dans des situations diverses <p><i>Attendu de fin de cycle : Participer de façon constructive aux échanges avec d'autres élèves dans un groupe pour confronter des réactions ou des points de vue</i></p>
Enseignement moral et civique	<p><u>Culture de la sensibilité :</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Identifier et exprimer en les régulant ses émotions et ses sentiments• Exprimer son opinion et respecter l'opinion des autres• Être capable de coopérer <p><u>Culture du jugement:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Développer les aptitudes au discernement et à la réflexion critique
Sciences et technologie	<p><u>Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques :</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Formuler une question ou un problème scientifique ou technologique• Formuler des hypothèses fondées et qui peuvent être éprouvées• Concevoir et mettre en œuvre des expériences ou d'autres stratégies de résolution pour tester ces hypothèses• Interpréter des résultats de façon raisonnée et en tirer des conclusions en mobilisant des arguments scientifiques• Communiquer sur les démarches, les résultats et les choix en argumentant <p><u>Pratiquer des langages :</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Rendre compte de ses activités en utilisant un vocabulaire précis et des formes langagières spécifiques des sciences et des techniques• Exploiter un document constitué de divers supports (algorithme simple) <p><u>Mobiliser des outils numériques :</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Appliquer les principes de l'algorithmique et de la programmation par blocs pour écrire ou comprendre un code simple• Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant
Histoire et géographie	<p><u>Se repérer dans l'espace : construire des repères géographiques</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Situer des lieux et des espaces les uns par rapport aux autres

PROGRAMMATION Cycle 3 ET ROBOTS



Robot ou non Robot Séance openboard Séance en PDF	<ul style="list-style-type: none">• objectif : découvrir qu'un robot est un objet technologique programmable qui s'adapte à son environnement et qui possède des capteurs lui permettant de s'adapter à son environnement.• Même séance qu'en cycle 2: on renforce la notion de capteur et on aborde en détail tout le lexique lié à la réalisation d'un programme: instruction, codage, langage, programmation, algorithme
Jeu du robot obéissant	<ul style="list-style-type: none">• Même début de séance qu'en cycle 2. On complexifie le travail en demandant aux élèves comment ils feraient pour piloter le robot s'ils ne connaissaient pas la sortie. On aborde ici la notion de condition "jouer au robot obéissant"
Activités débranchées	<ul style="list-style-type: none">• Travail en atelier autour des activités débranchées afin de comprendre la notion d'algorithme et de programmation.• la machine à trier , autre séance• jeu des gobelets
Codage sur quadrillage	<ul style="list-style-type: none">• Passage d'une activité vécue (le jeu du robot) à une activité de codage sur quadrillage. Renforcer la notion de boucle et aborder les notions de bug et de sous-programme• la tournée du facteur fiches pour cycle 2 et 3 parcours hollandais• sur tablette: code hour/ octostudio/ scratch
Programmer un robot	<ul style="list-style-type: none">• Plusieurs robots sont utilisables en cycle 3: tout ceux que l'on retrouve au cycle 2, auxquels on peut ajouter Thymio/ sphero/ photon /Micro:bit• objectifs: connaître le vocabulaire relatif au robot, sa manière de fonctionner, coder les déplacements du robot. Aborder les notions de sous-programme, de bug et de condition