

Programmation Sans ordinateur

Sommaire

Séance 1 – Code gestuel

Mise en corps et notion de codage/programmation, page 3

Séance 2 – Code gestuel (suite)

Réinvestir la séance 1 : intérêt de la valeur du signal, page 6

Séance 3 – Code oral

Changer le type de codage : du geste vers l'oral, page 9

Séance 4 – Code graphique

Introduire le code graphique, page 12

Séance 5 – Travail sur l'unité

Déterminer l'unité de déplacement, page 15

Séance 6 – En musique

Robot et musique, page 19

Séance 7 – Virage à droite

Déterminer l'unité de déplacement, page 23

Séance 8 – Travail sur quadrillage

Déplacer son robot du point de départ à l'arrivée, page 27

Séance 9 – Fabrication de maquettes de robot

Robot et arts plastiques, page 32

Séance 10 – Production d'écrits

Robot et production d'écrits, page 35

Séance 1 – Code gestuel

Les enfants vont livrer leurs premières représentations sur la robotique, effectuer une première mise en corps et aborder la notion de codage/programmation.

Objectifs :

Cycle 1

Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions

- Communiquer avec les adultes et avec les autres enfants par le langage, en se faisant comprendre,
- S'exprimer dans un langage syntaxiquement correct et précis, Agir, s'exprimer, comprendre à travers l'activité physique
- Agir dans l'espace.

Explorer le monde : Explorer le monde du vivant, des objets et de la matière

- Situer et nommer les différentes parties du corps humain, sur soi ou sur une représentation.

Cycle 2

Français : Comprendre et s'exprimer à l'oral	
Compétences travaillées	Domaines du socle
- Écouter pour comprendre des messages oraux - Dire pour être entendu et compris	1, 2, 3
EPS : Développer sa motricité et construire un langage du corps	
Compétences travaillées	Domaine du socle
- Prendre conscience des différentes ressources à mobiliser pour agir avec son corps.	1
Questionner le monde : Pratiquer des langages	
Compétences travaillées	Domaine du socle
- Communiquer en français, à l'oral ou à l'écrit, en cultivant précision, syntaxe et richesse du vocabulaire	1

Cycle 3

Français : Comprendre et s'exprimer à l'oral	
Compétences travaillées	Domaines du socle
- Écouter pour comprendre un message oral	1, 2, 3
EPS : Développer sa motricité et construire un langage corps	
Compétences travaillées	Domaine du socle
Adapter sa motricité à des situations variées	1
Sciences et technologie : Pratiquer des langages	
Compétences travaillées	Domaine du socle
Utiliser un vocabulaire précis	1

Modalité : Groupe classe.

Lieu : Salle de motricité, préau...

Phase 1 : Lancement de l'activité

L'enseignant demande aux enfants : « Qu'est-ce qu'un robot ? »

- Laisser la spontanéité des réponses des élèves.
- Reformuler les propos et corriger si besoin. « Si j'ai bien compris... »
- Noter les réponses des élèves sur une feuille.
- Suivant le niveau des élèves, catégoriser les réponses (robot ménager, robot du futur...) - activités pouvant être réalisées en groupes.
- Mettre en avant le fait que tous les robots exécutent des actions programmées par l'homme.

Phase 2 : Mise en œuvre collective

Suite aux réponses des élèves, l'enseignant pointe le fait que certains robots peuvent se déplacer.

Deux possibilités suivant le niveau de classe s'offrent :

- En groupe classe, l'enseignant demande : « qui pourrait nous montrer un déplacement à la manière d'un robot ? »
 - Dégager les représentations des enfants qui ont sans doute un déplacement saccadé et séquentiel.
 - Ouvrir à d'autres représentations possibles.
- En groupes restreints, laisser les enfants proposer un déplacement collectif.
 - Dégager également les représentations.
 - Faire échanger les groupes quant aux différentes représentations.
 - Il est possible que certains robots émettent des sons. Dans la mesure du raisonnable, le bruit des enfants n'est pas dérangeant à ce stade de la séquence.

Phase 3 : Enrichissement du déplacement

Les élèves ont parfois tendance à n'apprécier le déplacement que debout en ne bougeant que les jambes. Il serait intéressant d'appréhender le déplacement sous une autre forme (accroupi, à genoux...) afin d'enrichir le vocabulaire ainsi que d'ajouter une gestuelle synchronisée (jambes, bras, tête).

Cette phase peut être reconduite dans une séance ultérieure pour les plus jeunes.

Phase 4 : Valeur du signal – Le chef-d’orchestre

« Mes chers robots, nous allons mettre à profit le travail de la séance. Je vais commander l’ensemble des robots de la classe. Chacun répondra donc au signal que je vais émettre. »

- Annoncer que le signal sera gestuel.
- Reprendre les mouvements utilisés par les enfants dans la séance.
- La théâtralisation est importante pour enrôler chaque enfant dans la tâche.
- Ne pas oublier de transformer les robots en enfants...

Phase 5 : Vers la robotique

Annoncer aux élèves que l’idée du projet est d’aller vers la découverte des robots mécaniques.

Par exemple :

Beebot en maternelle

Lego Education Wedo de la GS à la sixième

MBot au cycle 3 (lien avec Scratch)

Séance 2 – Code gestuel (suite)

Les enfants vont réinvestir le travail effectué pendant la séance 1.

Objectifs :

Cycle 1

Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions

- Communiquer avec les adultes et avec les autres enfants par le langage, en se faisant comprendre,

- S'exprimer dans un langage syntaxiquement correct et précis,

Agir, s'exprimer, comprendre à travers l'activité physique

- Agir dans l'espace.

Explorer le monde : Explorer le monde du vivant, des objets et de la matière

- Situer et nommer les différentes parties du corps humain, sur soi ou sur une représentation.

Cycle 2

Français : Comprendre et s'exprimer à l'oral	
Compétences travaillées	Domaines du socle
- Écouter pour comprendre des messages oraux - Dire pour être entendu et compris	1, 2, 3
EPS : Développer sa motricité et construire un langage du corps	
Compétences travaillées	Domaine du socle
- Prendre conscience des différentes ressources à mobiliser pour agir avec son corps.	1
- S'exprimer avec son corps et accepter de se montrer à autrui	1
Questionner le monde : Pratiquer des langages	
Compétences travaillées	Domaine du socle
- Communiquer en français, à l'oral ou à l'écrit, en cultivant précision, syntaxe et richesse du vocabulaire	1

Cycle 3

Français : Comprendre et s'exprimer à l'oral	
Compétences travaillées	Domaines du socle
- Écouter pour comprendre un message oral	1, 2, 3
EPS : Développer sa motricité et construire un langage du corps	
Compétences travaillées	Domaine du socle
Adapter sa motricité à des situations variées	1
Sciences et technologie : Pratiquer des langages	
Compétences travaillées	Domaine du socle
Utiliser un vocabulaire précis	1

Modalité : Groupe classe.

Sommaire

Lieu : Salle de motricité, préau...

Phase 1 : Lancement de l'activité

L'enseignant demande aux enfants : « qu'avons-nous fait la dernière fois en motricité/EPS? »

→ Réponses attendues : « Nous avons fait les robots. », « Nous avons joué au chef-d'orchestre », « Nous avons suivi les instructions/ordres/commandes du maître pour bouger comme des robots. »,

« Les robots se déplaçaient en respectant un code gestuel que nous avons défini ensemble. Faisaient-ils du bruit ? »

→ Étant donné qu'aucune consigne n'avait été donnée à ce sujet, les réponses seront variées, parfois personnelles, parfois générales : Untel faisait du bruit en marchant, Je n'ai rien dit, Il faisait trop de bruit...

Phase 2 : Mise en œuvre collective

Relancer l'activité de la séance 1 à ce moment sans préciser de consigne quant aux sons/bruits. Faire une série de déplacements/mouvements pour rafraîchir la mémoire de chacun et poser à nouveau la question du bruit.

→ « Les robots peuvent-ils faire du bruit ou émettre des sons comme ils le veulent ? »

→ Réponses attendues : Soit « oui », soit « non ». L'intérêt est l'argumentation entre les enfants qui émettent un son dû au déplacement mécanique et ceux qui le font pour le plaisir, voire ceux qui font les deux.

Phase 3 : Enrichissement des émissions de sons

En groupes restreints (ceux de la séance 1 de préférence, voire en groupe classe pour les plus jeunes), faire travailler les élèves sur les sons émis par les robots.

→ « Quels sons peuvent émettre les robots ? »

Cette recherche est a priori plus difficile pour les enfants que celles de la séance 1 (domaine moteur).

Le travail demandé peut évidemment rejoindre les activités musicales (hauteur, timbre, rythme...) mais également les activités liées à la lecture et à la production d'écrits (onomatopées dans la bande dessinée par exemple).

Les élèves sont encouragés à produire un maximum de sons différents. Après dix à quinze minutes de recherches suivant l'âge, les groupes exposent leurs propositions les uns après les autres.

L'enseignant pourra également proposer des sons plus complexes en faisant intervenir la modulation, la rupture de rythme...

Phase 4 : Valeur du signal – Le chef-d’orchestre

Il s’agit de s’entendre au préalable sur un code, un mouvement, un son. Le choix est plus ou moins guidé selon les propositions des enfants et leur autonomie face au choix.

Les élèves sont à nouveau transformés en robot par l’enseignant qui sera le chef-d’orchestre. Chacun évolue en fonction du code gestuel établi.

La hausse du niveau sonore est évidente lors de cette phase, et de cette séance. En revanche, au signal « arrêt », tous les robots doivent être immobiles et silencieux. Il est donc intéressant ici de jouer plusieurs fois la rupture entre mouvement/son et immobilité/silence.

Séance 3 – Code oral

Le code gestuel étant limité (codes possibles restreints et les robots doivent regarder le programmeur pour effectuer les actions), orienter la séance vers le besoin de changer de type de codage : du geste vers l'oral.

Objectifs :

Cycle 1

Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions

- Communiquer avec les adultes et avec les autres enfants par le langage, en se faisant comprendre,
- S'exprimer dans un langage syntaxiquement correct et précis, Agir, s'exprimer, comprendre à travers l'activité physique
- Agir dans l'espace.

Explorer le monde : Explorer le monde du vivant, des objets et de la matière

- Situer et nommer les différentes parties du corps humain, sur soi ou sur une représentation.

Cycle 2

Français : Comprendre et s'exprimer à l'oral	
Compétences travaillées	Domaines du socle
- Écouter pour comprendre des messages oraux - Dire pour être entendu et compris	1, 2, 3
EPS : Développer sa motricité et construire un langage du corps	
Compétences travaillées	Domaine du socle
- Prendre conscience des différentes ressources à mobiliser pour agir avec son corps.	1
- S'exprimer avec son corps et accepter de se monter à autrui	1
Questionner le monde : Pratiquer des langages	
Compétences travaillées	Domaine du socle
- Communiquer en français, à l'oral ou à l'écrit, en cultivant précision, syntaxe et richesse du vocabulaire	1

Cycle 3

Français : Comprendre et s'exprimer à l'oral	
Compétences travaillées	Domaines du socle
- Écouter pour comprendre un message oral	1, 2, 3
EPS : Développer sa motricité et construire un langage du corps	
Compétences travaillées	Domaine du socle
Adapter sa motricité à des situations variées	1
Sciences et technologie : Pratiquer des langages	
Compétences travaillées	Domaine du socle
Utiliser un vocabulaire précis	1

Modalité : Groupe classe.

Sommaire

Lieu : Salle de motricité, préau...

Phase 1 : Lancement de l'activité

Faire émerger le besoin de passer d'un codage gestuel à un codage oral - si les enfants n'ont pas déjà protesté au sujet du fait qu'ils ne voient pas le code du maître.

Dans un souci de théâtralisation, ne pas oublier d'équiper les robots d'oreilles. Ce n'est qu'un nouveau capteur : nous passons d'un capteur visuel à un capteur auditif.

Une fois les robots équipés d'oreilles, l'enseignant peut dire que les robots peuvent maintenant se servir de ce nouveau sens (capteur) pour les commander.

Il est à noter et à annoncer qu'un robot n'a pas l'intelligence d'un enfant. Il va donc falloir qu'il apprenne de nouveaux mots et leur signification/mise en œuvre.

Phase 2 : Mise en œuvre collective

Le travail s'oriente donc sur le langage qui sera plus fourni et varié que le code gestuel.

Il s'agit de définir un ou des mots signifiant aux robots d'avancer. Idem pour l'arrêt.

En fonction du niveau de classe, il est évident que le nombre de fonction de base (avancer, arrêter, reculer, tourner – à gauche, à droite...) peuvent être plus ou moins conséquent.

Ces mots sont à définir soit par l'enseignant, soit par les élèves (possibilité de vote pour un choix démocratique) :

- Travail qui peut être réalisé en dehors du temps de motricité.
- Un mot code une action et une seule.

Il s'agit ici de répéter ce codage clairement défini afin que les robots s'imprègnent de ce nouveau dispositif. Les mots connus entrent dans la tête des robots-enfants comme on entre des programmes dans un ordinateur.

Seuls les mots connus doivent être exécutés et de manière correcte et complète. Il est donc intéressant d'énoncer des mots signifiants mais qui ne sont pas du code.

Par exemple : Si le mot « avance » code l'avancée des robots, dire « marche ». Certains enfants seront certainement tentés de suivre l'instruction bien que non recevable par le robot.

N-B. : Le travail précédent sur l'émission de sons par les robots pourrait interférer lors de cette phase. Mettre en évidence le besoin de silence pour pouvoir s'entendre et donc recevoir correctement le signal : ce problème est équivalent au fait de ne pas voir le chef d'orchestre dans les séances précédentes.

Phase 3 : Mise en œuvre en groupes restreints (voire enrichissement)

Suivant le temps et le niveau de la classe, il peut être intéressant de reprendre les groupes des deux premières séances pour les laisser travailler en autonomie autour de ce nouveau code.

Les chefs (d'orchestre) des robots se succèdent dans les groupes.

Certaines dérives positives pourraient s'opérer, c'est-à-dire que les enfants pourraient inventer, définir et s'instruire de nouveaux mots servant au codage.

Il s'agit ici de faire travailler les élèves sur la rigueur du signal – rigueur nécessaire au codage informatique.

Points particuliers à travailler :

- Contenu du signal : valide ou non,

- Mélange de signaux → oral et visuel (le code gestuel n'étant plus valable),

- Intonation : un signal valide chuchoté devra être mis en œuvre alors qu'un signal non valide, même dit de manière autoritaire, devra être ignoré.

Phase 4 : Valeur du signal – Le chef-d'orchestre

Les points particuliers précédents seront sans doute abordés spontanément par les enfants en groupe. Si ce n'est pas le cas, il le seront en reformant le groupe classe pour un travail avec l'enseignant.

Un retour oral, voire écrit en fonction du niveau, sur la difficulté de résister à la tentation de ne pas exécuter un code non valide ou à l'inverse d'exécuter un code valide est mis en place par l'enseignant dans le prolongement de la séance.

Séance 4 – Code graphique

Cette séance vise à réinvestir la notion de rigueur du signal mais aussi à introduire le code graphique qui servira pour le codage par blocs de robots type BeeBot, WeeDo...

Objectifs :

Cycle 1

Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions

- Communiquer avec les adultes et avec les autres enfants par le langage, en se faisant comprendre,
- S'exprimer dans un langage syntaxiquement correct et précis, Agir, s'exprimer, comprendre à travers l'activité physique
- Agir dans l'espace.

Construire les premiers outils pour structurer sa pensée : Explorer des formes, des grandeurs, des suites organisées

- Identifier le principe d'organisation d'un algorithme et poursuivre son application.

Explorer le monde : Explorer le monde du vivant, des objets et de la matière

- Situer et nommer les différentes parties du corps humain, sur soi ou sur une représentation.

Cycle 2

Français : Comprendre et s'exprimer à l'oral	
Compétences travaillées	Domaines du socle
- Écouter pour comprendre des messages oraux - Dire pour être entendu et compris	1, 2, 3
EPS : Développer sa motricité et construire un langage du corps	
Compétences travaillées	Domaine du socle
- Prendre conscience des différentes ressources à mobiliser pour agir avec son corps.	1
- S'exprimer avec son corps et accepter de se monter à autrui	1
Mathématiques : Représenter	
Compétences travaillées	Domaines du socle
Appréhender différents systèmes de représentations	1, 5
Questionner le monde : Pratiquer des langages	
Compétences travaillées	Domaine du socle
- Communiquer en français, à l'oral ou à l'écrit, en cultivant précision, syntaxe et richesse du vocabulaire	1

Cycle 3

Français : Comprendre et s'exprimer à l'oral	
Compétences travaillées	Domaines du socle
- Écouter pour comprendre un message oral	1, 2, 3
EPS : Développer sa motricité et construire un langage du corps	
Compétences travaillées	Domaine du socle
Adapter sa motricité à des situations variées	1
Sciences et technologie : Pratiquer des langages	
Compétences travaillées	Domaine du socle
Utiliser un vocabulaire précis	1
Utiliser différents modes de représentations formalisés	1

Cette séance peut être scindée en deux. Une première phase de recherche de code graphique dans l'espace classe et une deuxième phase de mise en œuvre des codes trouvés par le groupe classe.

Modalité : Groupe classe.

Sommaire

Lieu : Salle de classe (si la séance est scindée en deux, la première phase ne nécessite un grand espace de travail) / Salle de motricité, préau...

Phase 1 : Lancement de l'activité

Suivant le niveau des élèves, faire émerger le besoin de laisser une trace du codage. Les écrits restent et peuvent être mis en œuvre à l'identique ultérieurement. Les élèves pourront proposer différentes formes de traces (écrits ; dessins, schémas...)

L'idée est ici de faire débattre les enfants dans le choix de la représentation adoptée dans la classe :

- Le mot écrit trouve vite sa limite dans la lecture de celui-ci,
- Le dessin de représentation est difficile à mettre en œuvre,
- Le signe conventionné se limite à la classe,
- Le symbole sera préféré à terme.

Le rapport entre un signe et sa signification relève d'une convention : le signe ne peut être compris que des initiés.

Le rapport entre un symbole et sa signification est beaucoup plus étroit : le symbole est quasi universel.

Phase 2 : Recherche en groupes restreints

Il s'agit ici de lancer les enfants dans une activité de recherche d'un dessin (symbole) facile à reproduire et à comprendre.

Par groupes restreints (3 à 6 élèves selon l'âge et le choix de mise en œuvre) et dans un temps limité (une dizaine de minutes maximum), les enfants vont rechercher des symboles possibles pouvant faire bouger les robots.

Selon le niveau de classe, la symbolisation sera plus ou moins avancée et aboutie.

Pour les plus jeunes (voire les plus grands), il est intéressant (voire nécessaire) de proposer une banque d'images afin d'aiguiller les enfants.

Un dessin trop compliqué, trop long à reproduire sera mis de côté aisément. En revanche, le dessin d'un bonhomme en mouvement ou un index pointé pourra être un levier lors du débat autour de la symbolisation du mouvement.

Phase 3 : Recherche en groupe classe

Cette recherche sert à faire un tri entre les productions proposées par les groupes en argumentant la démarche de chacun.

Si la « flèche » → n'est pas mise en avant, rappeler que le symbole doit être rapidement reproduit, reconnu et compris aisément de tous.

La flèche est un symbole vu quotidiennement en tant que symbole routier. Ceci pourrait guider les enfants.

Il est probable qu'à ce stade les élèves aient pensé à faire avancer (bouger) leur robot et oublié de le faire s'arrêter.

Le groupe classe se mettra d'accord sur un symbole. La croix (X) est préférable pour la suite. Le symbole « arrêt » a du sens afin que le robot n'attende pas, ne cherche pas la suite du programme.

Des fiches format A4 représentant les symboles seront préparées.

Phase 4 : Mise en œuvre collective - Valeur du signal – Le chef-d'orchestre

Le jeu étant connu, le rappel de la règle de fonctionnement n'est pas nécessaire.

L'enseignant présente un symbole et laisse les enfants agir en fonction de celui-ci.

Il va falloir se mettre d'accord sur la valeur du signal.

Montrer la flèche pendant un temps donné : Agir pendant ce temps donné ? Avancer d'un empan et attendre ? (Pour les plus grands, la taille ou l'épaisseur du trait de la flèche, influence-t-elle la vitesse de déplacement ?)

La réponse peut se trouver petit à petit si le maître affiche deux flèches dans le même sens l'une à côté de l'autre.

→ Orienter les enfants vers une flèche = un pas

Phase 5 : Mise en œuvre en groupes restreints - Valeur du signal – Le chef-d'orchestre

Faire mener l'activité précédente avec les groupes restreints des séances précédentes.

L'enseignant veille au respect de la règle une flèche = un pas.

Les enfants peuvent aussi commencer à réfléchir sur la position des flèches (→ ← ↑ ↓).

Séance 5 – Travail sur l'unité

Situation problème pouvant servir à montrer l'intérêt de la règle une flèche = un pas.

→ Déterminer l'unité de déplacement.

Objectifs :

Cycle 1

Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions

- Communiquer avec les adultes et avec les autres enfants par le langage, en se faisant comprendre,

- S'exprimer dans un langage syntaxiquement correct et précis,

Agir, s'exprimer, comprendre à travers l'activité physique

- Agir dans l'espace.

Construire les premiers outils pour structurer sa pensée : Explorer des formes, des grandeurs, des suites organisées

- Stabiliser la connaissance des petits nombres

Explorer le monde : Explorer le monde du vivant, des objets et de la matière

- Dans un environnement bien connu, réaliser un trajet, un parcours à partir de sa représentation.

Cycle 2

Français : Comprendre et s'exprimer à l'oral	
Compétences travaillées	Domaines du socle
- Écouter pour comprendre des messages oraux - Dire pour être entendu et compris	1, 2, 3
EPS : Développer sa motricité et construire un langage du corps	
Compétences travaillées	Domaine du socle
- Prendre conscience des différentes ressources à mobiliser pour agir avec son corps.	1
- S'exprimer avec son corps et accepter de se monter à autrui	1
Mathématiques : Modéliser	
Compétences travaillées	Domaines du socle
Utiliser des outils mathématiques pour résoudre des problèmes concrets	1, 2, 4
Questionner le monde : Pratiquer des démarches scientifiques	
Compétences travaillées	Domaine du socle
Pratiquer, avec l'aide des professeurs, quelques moments d'une démarche d'investigation : questionnement, observation, expérience, description, raisonnement, conclusion	4
Questionner le monde : Pratiquer des langages	
Compétences travaillées	Domaine du socle
- Communiquer en français, à l'oral ou à l'écrit, en cultivant précision, syntaxe et richesse du vocabulaire	1

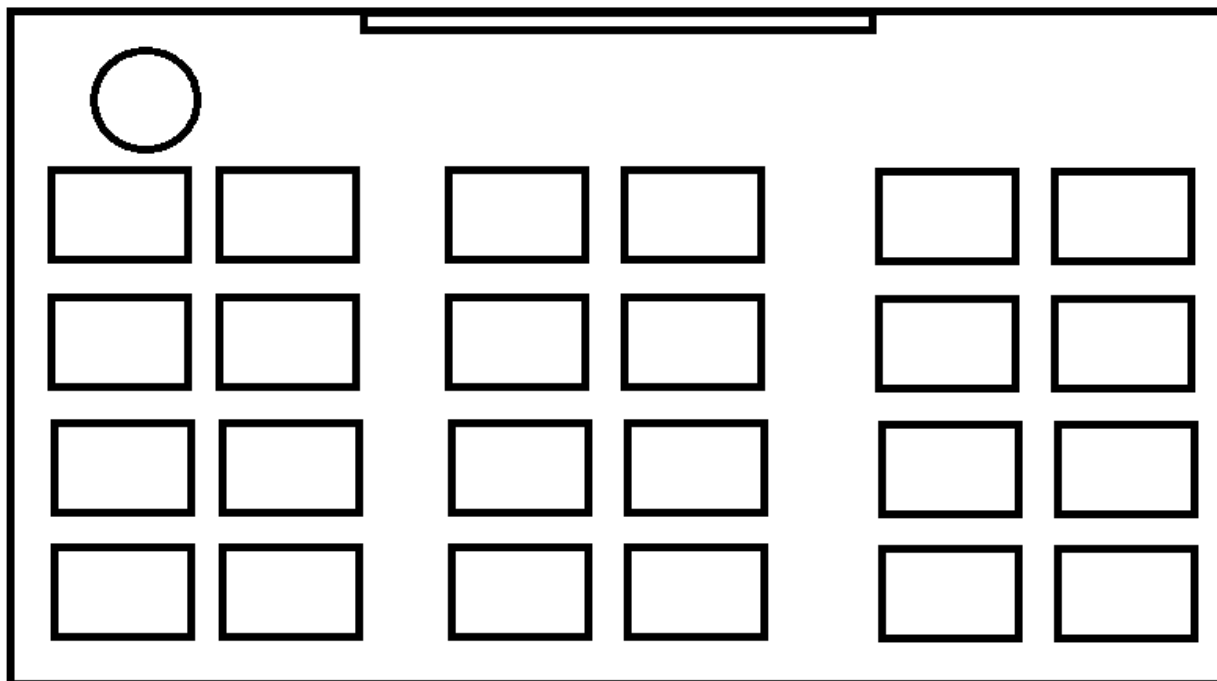
Cycle 3

Français : Comprendre et s'exprimer à l'oral	
Compétences travaillées	Domaines du socle
- Écouter pour comprendre un message oral	1, 2, 3
EPS : Développer sa motricité et construire un langage du corps	
Compétences travaillées	Domaine du socle
Adapter sa motricité à des situations variées	1
Mathématiques : Modéliser	
Compétences travaillées	Domaines du socle
Utiliser les mathématiques pour résoudre quelques problèmes issus de situations de la vie quotidienne.	2, 4
Sciences et technologie : Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques	
Compétences travaillées	Domaine du socle
Proposer une ou des hypothèse pour répondre à une question ou à un problème	4
Sciences et technologie : Pratiquer des langages	
Compétences travaillées	Domaine du socle
Utiliser un vocabulaire précis	1
Utiliser différents modes de représentations formalisés	1

Modalité : Travail sans doute préférable en demi-groupe.

Sommaire

Lieu : Dans la salle de classe (faisable n'importe où du moment que l'espace est suffisant), l'enseignant dépose un cerceau au sol dans côté de la salle.



Matériel : les affiches « → » et « X », des cerceaux.
L'objectif est de faire traverser la salle au robot en lui donnant des instructions.

Phase 1 : Lancement de l'activité

→ Rappel du choix de la flèche et de la croix comme symboles respectifs de « avancer » et « arrêter ».

→ Un enfant est choisi pour faire office de robot.

→ Le problème est exposé : « Je dois donner les instructions nécessaires au robot pour qu'il aille du cerceau jusqu'au mur, en face de lui ».

Une convention pourrait être « affiche montrée = affiche à exécuter ». Dans ce cas, l'enseignant peut dans un premier temps poser une affiche « → » sur le tableau et voir si le robot réagit et de quelle manière.

Sans placer l'affiche « X », il est probable que l'enfant-robot avance sans discontinuer jusqu'au moment où l'enseignant affiche le symbole « arrêt ». L'enfant-robot serait sauvé in extremis d'une collision avec le mur. Ouf...

Phase 2 : Recherche du code 1

Soit en groupe classe, soit en demi-groupe, soit en groupes plus restreint, l'idée est de faire réfléchir les enfants sur un système permettant de coder un robot correctement pour qu'il exécute un programme de manière autonome pour aller du cerceau au mur.

Le ou les groupes aurait un temps défini pour réfléchir à une résolution de ce problème.

Les enfants auront probablement deux axes de recherche :

- Compter le nombre de pas du robot,
- Faire exécuter l'action « avancer » pendant un temps donné.

La question de la taille du pas pourra aussi émerger dès cette séance, voire avant. La séance suivante propose un travail autour de ce sujet.

- Tous les robots n'auront pas besoin du même nombre de pas, a priori, pour parcourir des distances égales.

Il sera intéressant de constater avec les enfants que :

- Lorsque les pas sont plus grands, il en faut moins,
- Lorsque les pas sont petits, il en faut plus. On aborde ainsi implicitement le problème de l'unité en mathématiques.

La question de l'unité de temps est ici sensible.

Pour les plus jeunes, elle n'existera probablement pas.

Pour les âges intermédiaires, les enfants seront sûrement tenter de compter le temps qui passe. Faire émerger qu'il ne s'agit pas d'un temps stable. Tout le monde ne compte pas à la même vitesse.

Les plus grands seront peut-être tenter de chronométrer le temps. La réponse est valable. Cependant, il ne fait pas l'objet de cette recherche puisque nous n'avons pas dans cette séance le matériel adéquat.

Phase 3 : Mise en commun

Après test et validation ou invalidation des différents programmes, quelques-uns d'entre eux devraient rester.

Il faut donc se mettre d'accord sur une unité à utiliser pour que tous les robots avancent du même pas, du même empan.

- Les carreaux au sol de la salle de motricité ou de la salle de classe par exemple.
- Un pas = un carreau.

La question devrait glisser au fur et à mesure vers « Quel programme permettrait à mon robot d'avancer de 10 pas (par exemple) pour aller jusqu'au mur ? »

Phase 4 : Recherche du code 2

Soit en groupe classe, soit en groupes restreints, les enfants réfléchissent au programme à proposer pour faire avancer le robot du cerceau au mur.

La mise en commun devrait laisser deux traces possibles si le robot doit parcourir 10 pas jusqu'au mur, par exemple :

- → → → → → → → → → → X

- | |
|----|
| 10 |
| → |

 X

→ Mettre en évidence que la lecture du code s'effectue dans le sens de la lecture.

La question de l'utilité du symbole « X » peut se poser ici.

Après avoir fait ses dix pas, le robot s'arrêterait, même sans le symbole « arrêt ».

La différence se situe dans le fait que sans ce symbole, le robot est en attente d'une nouvelle instruction. Le code n'est pas fini. Avec le symbole « X », le robot sait qu'il a terminé son action.

Séance 6 – En musique

On pourra au cours de la séquence étendre l'activité à la musique à travers la chanson *Le robot à musique* de Jean Naty-Boyer, pour les cycle 1 et début de cycle 2, et celle de Daniel Balavoine, *Mort d'un robot*.

Objectifs :

Cycle 1

Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions

- S'exprimer dans un langage syntaxiquement correct et précis,
 - Dire de mémoire et de manière expressive plusieurs comptines et poésies,
 - Commencer à produire des écrits et en découvrir le fonctionnement
- Agir, s'exprimer, comprendre à travers l'activité physique
- Coordonner ses gestes et ses déplacements avec ceux des autres, lors de rondes et jeux chantés.

Cycle 2

Français : Comprendre et s'exprimer à l'oral	
Compétences travaillées	Domaines du socle
- Écouter pour comprendre des messages oraux - Dire pour être entendu et compris	1, 2, 3
Français : Écrire	
Compétences travaillées	Domaine du socle
Produire des écrits	1
Réviser et améliorer l'écrit qu'on a produit	1
EPS : Développer sa motricité et construire un langage du corps	
Compétences travaillées	Domaine du socle
- S'exprimer avec son corps et accepter de se monter à autrui	1
EPS : S'approprier une culture physique, sportive et artistique	
Compétences travaillées	Domaine du socle
Exprimer des intentions et des émotions par son corps dans un projet artistique individuel ou collectif	5
Éducation musicale : chanter	
Compétences travaillées	Domaines du socle
- Chanter une mélodie simple avec une intonation juste, chanter une comptine ou un chant par imitation - Interpréter un chant avec expressivité	1, 4, 5

Cycle 3

Français : Comprendre et s'exprimer à l'oral	
Compétences travaillées	Domaines du socle
- Écouter pour comprendre un message oral	1, 2, 3
Français : Écrire	
Compétences travaillées	Domaine du socle
Produire des écrits	1
Réviser et améliorer l'écrit qu'on a produit	1
EPS : S'exprimer devant les autres par une prestation artistique et/ou acrobatique	
Compétences travaillées	Domaine du socle
Réaliser en petits groupes deux séquences : une à visée acrobatique destinée à être jugée, une autre à visée artistique destinée à être appréciée et émouvoir	1
Éducation musicale : chanter et interpréter	
Compétences travaillées	Domaines du socle
Interpréter un répertoire varié avec expressivité	1, 5

Cette séance pouvant être prolongée par une production d'écrit, elle pourra être scindée en fonction des besoins de chacun.

Sommaire

Lien pour la chanson de Jean Naty-Boyer :

→ https://www.youtube.com/watch?v=HC121lbOx_8

Lien pour la chanson de Daniel Balavoine

→ <https://www.youtube.com/watch?v=LNX930ZX6f4>

Pour *Le robot à musique* de Jean Naty-Boyer, on apprendra tout d'abord la chanson (mélodie et paroles) et les gestes qui pourront renvoyer à un travail sur les instruments.

Lorsque la chanson sera bien connue, l'enseignant pourra la faire chanter en déplacement. Les enfants pourront alors réinvestir le travail réalisé au niveau corporel lors des premières séances du projet. La fin de la chanson entraînera l'arrêt des robots qui alors devront rester immobiles.

Prolongement possible pour la production d'écrit :

L'enseignant pourra proposer aux enfants une recherche sur les assonances. Ce travail est régulièrement fait à l'aide des prénoms de la classe. Ici, il faudra utiliser, comme le fait la chanson, les parties du corps.

→ Piano/dos, hautbois/doigt, tuba/bras, clairon/front.

→ Cette recherche est plus aisée si les enfants partent des instruments.

Cette tâche permettra d'initier un travail sur le lexique des instruments et du corps, voire des actions.

→ Schéma corporel et actions motrices à affiner lors de séances spécifiques.

Certaines parties du corps sont plus difficiles à associer à un instrument. Il est donc possible de former des associations plus libres (orteil/sommeil?)

En fonction des élèves, ce travail fera l'objet d'une dictée à l'adulte mais sera chanter par tous.

Paroles *Le robot à musique* de Jean Naty-Boyer

Refrain : Je suis un robot à musique (bis)

On m'appuie sur le nez
Je commence à jouer
On me tape sur la tête,
Je joue de la trompette
Refrain

On me tape sur la tête
Je joue de la trompette
On me secoue la main
Je joue du tambourin
Refrain

On me secoue la main
Je joue du tambourin
On me gratte le menton
Je joue de l'accordéon
Refrain

On me gratte le menton
Je joue de l'accordéon
On me tire les oreilles
Je joue du violoncelle
Refrain

On me tire les oreilles
Je joue du violoncelle
On me caresse la joue
Je ne joue plus du tout

Paroles *Mort d'un robot* de Daniel Balavoine

Tout articulé tout fabriqué
Bien programmé pour vous aider
Je suis robot depuis plus de 2 000 ans
J'ai déplacé tous les océans
C'était urgent, je le savais
J'ai réinventé le cycle des saisons
Et vos déserts sont pleins de poissons

Je sais, mes circuits sont usés
J'ai beaucoup travaillé
Faudrait les remplacer
Me laissez pas tomber Oh ! Oh ! Oh !
J'ai toujours dominé mes envies
Je n'ai jamais trahi
Jamais désobéi
Vous me devez la vie
Vous me devez la vie

Avant la dernière guerre atomique
Si pathétique que j'ai pleuré
J'avais réuni le conseil des savants
Le danger, c'est votre politique
Vos présidents sont dépassés
Mais avant qu'un fou n'appuie sur le bouton
Quittez la terre il est encore temps

Et la terre vous l'avez quittée
Mais moi, je suis resté
Quand vous étiez là-haut
Et je vous ai sauvés Oh ! Oh ! Oh !
Si vous voulez m'assassiner
Après ce que j'ai fait

Moi qui vous ai aimé
Je peux tout faire sauter Oh ! Oh ! Oh !
Pas de problèmes pour me soigner
Vous m'avez fabriqué
J'ai appris à pleurer
Je vais apprendre à tuer Oh ! Oh ! Oh !
J'ai beaucoup travaillé
J'ai beaucoup travaillé...

Séance 7 – Virage à droite

Situation problème pouvant servir à montrer l'intérêt de la règle une flèche = un pas.

→ Déterminer l'unité de déplacement.

Objectifs :

Cycle 1

Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions

- Communiquer avec les adultes et avec les autres enfants par le langage, en se faisant comprendre,

- S'exprimer dans un langage syntaxiquement correct et précis,

Agir, s'exprimer, comprendre à travers l'activité physique

- Agir dans l'espace.

Construire les premiers outils pour structurer sa pensée : Explorer des formes, des grandeurs, des suites organisées

- Stabiliser la connaissance des petits nombres

Explorer le monde : Explorer le monde du vivant, des objets et de la matière

- Dans un environnement bien connu, réaliser un trajet, un parcours à partir de sa représentation.

Cycle 2

Français : Comprendre et s'exprimer à l'oral	
Compétences travaillées	Domaines du socle
- Écouter pour comprendre des messages oraux - Dire pour être entendu et compris	1, 2, 3
EPS : Développer sa motricité et construire un langage du corps	
Compétences travaillées	Domaine du socle
- Prendre conscience des différentes ressources à mobiliser pour agir avec son corps.	1
- S'exprimer avec son corps et accepter de se monter à autrui	1
Mathématiques : Modéliser	
Compétences travaillées	Domaines du socle
Utiliser des outils mathématiques pour résoudre des problèmes concrets	1, 2, 4
Questionner le monde : Pratiquer des démarches scientifiques	
Compétences travaillées	Domaine du socle
Pratiquer, avec l'aide des professeurs, quelques moments d'une démarche d'investigation : questionnement, observation, expérience, description, raisonnement, conclusion	4
Questionner le monde : Pratiquer des langages	
Compétences travaillées	Domaine du socle
- Communiquer en français, à l'oral ou à l'écrit, en cultivant précision, syntaxe et richesse du vocabulaire	1

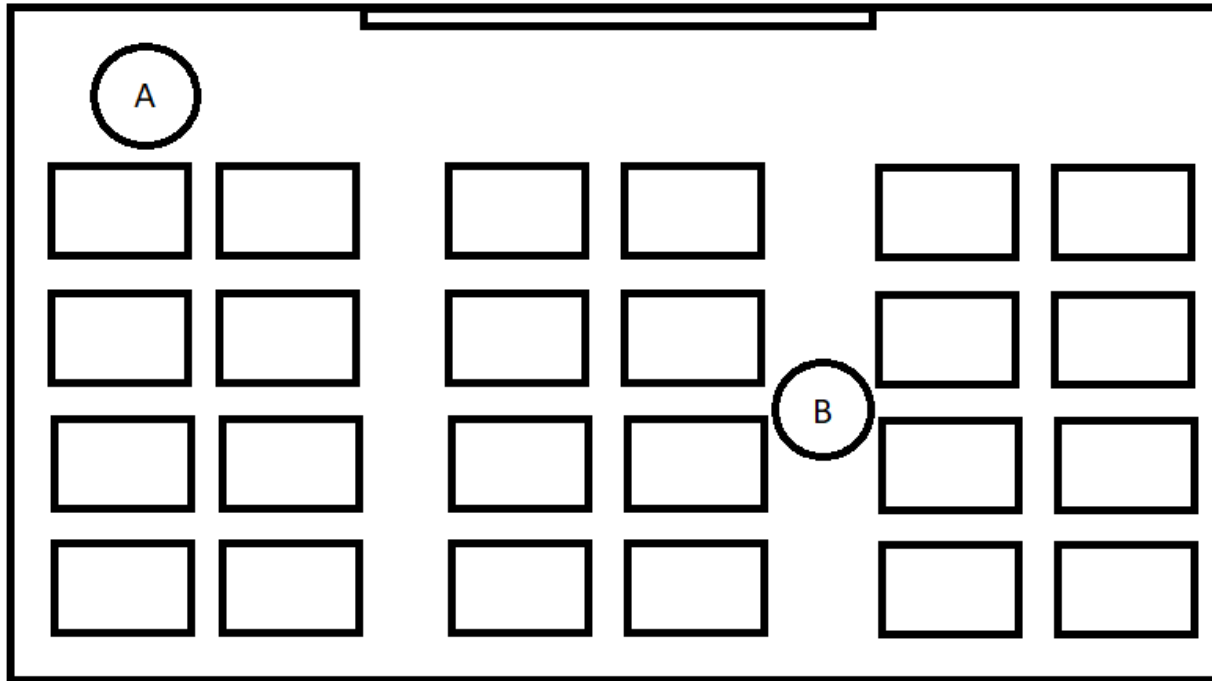
Cycle 3

Français : Comprendre et s'exprimer à l'oral	
Compétences travaillées	Domaines du socle
- Écouter pour comprendre un message oral	1, 2, 3
EPS : Développer sa motricité et construire un langage du corps	
Compétences travaillées	Domaine du socle
Adapter sa motricité à des situations variées	1
Mathématiques : Modéliser	
Compétences travaillées	Domaines du socle
Utiliser les mathématiques pour résoudre quelques problèmes issus de situations de la vie quotidienne.	2, 4
Sciences et technologie : Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques	
Compétences travaillées	Domaine du socle
Proposer une ou des hypothèse pour répondre à une question ou à un problème	4
Sciences et technologie : Pratiquer des langages	
Compétences travaillées	Domaine du socle
Utiliser un vocabulaire précis	1
Utiliser différents modes de représentations formalisés	1

Modalité : Travail sans doute préférable en demi-groupe.

[Sommaire](#)

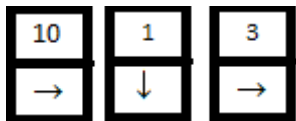
Lieu : Dans la salle de classe (faisable n'importe où du moment que l'espace est suffisant), l'enseignant dépose un cerceau au sol dans côté de la salle.



Matériel : les affiches « → » et « X », des cerceaux.
L'objectif est de faire aller le robot du cerceau A au cerceau B en lui donnant des instructions.

Son déroulé sera équivalent.

Proposition de programme :



Ce codage est intéressant dans la mesure où il reprend les codes du robot Beebot et celui de nombreux autres robots.

La tâche de cette séance est le prolongement de la séance 5.

L'une des questions portera sur le changement de direction du robot.

→ En une instruction, de combien de degré (quelle fraction de tour complet ? → 1/4 de tour) tourne le robot ?

Une autre question pourra porter sur le troisième ordre puisque les flèches ont le même sens et la même direction alors que le robot aura tourné et donc n'avancera pas dans le même sens, ni dans la même direction.

Un rappel sur l'unité de déplacement pourra se révéler nécessaire.

Un rappel sur le sens de lecture du code pourra être également utile.

Ce travail peut être complexifié en ajoutant des obstacles sur le parcours.

Question de la latéralisation :

Cette dernière est longue et difficile à acquérir.

Le projet robot offre une dimension fonctionnelle à un apprentissage souvent dénué de sens.

Avant d'être peu à peu intériorisée et utilisable selon divers points de vue, la latéralité doit être vécue avec l'intégralité de son corps dans une reconnaissance par rapport à soi. Il serait bien sûr illusoire de croire que l'activité sur les robots puisse suffire à un tel apprentissage. Par contre, elle justifiera assurément aux yeux des enfants diverses activités ayant pour objectifs la latéralisation. Ces dernières seront multiples, variées et proposées régulièrement au cours de la scolarité tant que le résultat ne sera pas satisfaisant.

→ Dans la pratique quotidienne de classe, l'enseignant s'attachera à utiliser le plus souvent possible les connecteurs spatiaux : « J'écris la date en haut, à gauche. Vous devez écrire votre prénom en bas à droite. Mets-toi à droite. Pose-le à gauche... »

→ Dans la classe, chacun étant assis à sa place, un jeu du type « Jacques a dit... » peut être institué.

Un temps minimum sera laissé à chaque fois pour permettre aux enfants de se représenter mentalement le côté impliqué :

- Lève la main droite,
- Lève la main gauche,
- Pose ta main sur ton œil droit/gauche,
- Pose la main sur ton oreille droite/ gauche,
- Attrape avec ta main gauche/droite ton oreille gauche/droite,
- Touche ta joue gauche/droite avec ta main gauche / droite...

Remarques :

→ Les erreurs sont repérées par l'enseignant – voire les enfants eux-mêmes – et signalées aux enfants pour correction à chaque fois.

→ Si certains enfants sont face à face, des problèmes de point de vue se présenteront inévitablement – les enfants utilisant naturellement le phénomène de miroir. L'enseignant pourra alors demander à deux élèves se faisant face de lever chacun la main droite puis demander, après s'être assuré qu'il n'y a pas d'erreur, aux

autres élèves leur avis. Il sera intéressant après débat de constater qu'en demandant aux deux élèves, main droite levée, de regarder tous les deux dans la même direction les deux mains droites se retrouvent alors du même côté. On aborde là une caractéristique spatiale très difficile à appréhender: la relativité de l'espace en fonction de la position.

→ Dans la salle de motricité/en EPS, les enfants évoluant sur une musique devront, à chaque interruption de celle-ci, tenir en équilibre sur le pied préalablement désigné par l'enseignant.

Un travail peut être également mené sur les postures.

Le jeu de type « Jacques a dit... » peut être repris de manière plus sportive, à l'instar d'un échauffement de sport d'opposition.

→ Dans le cadre du projet robot, la rotation étant défini préalablement (quart de tour), le jeu du chef-d'orchestre peut être repris et complexifié :

→ Sur place, pieds joints, le robot lève d'abord le bras correspondant au côté vers lequel il doit tourner,

→ Il pivote ensuite d'un quart de tour et rebaisse son bras.

Le chef-d'orchestre, l'enseignant dans un premier temps puis un enfant dans un second temps, pourra demander simultanément à tous les robots face à lui de tourner à gauche ou de tourner à droite – les actions demandées et le vocabulaire employé s'enrichissant au fur et à mesure du jeu. Comme d'habitude, un court temps de réflexion est accordé avant le signal. Plus tard, il pourra complexifier le travail en positionnant les robots face à face.

Séance 8 – Travail sur quadrillage

Sur papier quadrillé, les enfants vont devoir trouver les instructions nécessaires pour faire aller son robot du point de départ à l'arrivée.

Objectifs :

Cycle 1

Construire les premiers outils pour structurer sa pensée : Explorer des formes, des grandeurs, des suites organisées

- Stabiliser la connaissance des petits nombres

Explorer le monde : Explorer le monde du vivant, des objets et de la matière
- Dans un environnement bien connu, réaliser un trajet, un parcours à partir de sa représentation.

- Élaborer des premiers essais de représentation plane, communicables

(construction d'un code commun),

- Orienter et utiliser correctement une feuille de papier, un livre ou un autre support d'écrit, en fonction de consignes, d'un but ou d'un projet précis.

Cycle 2

Mathématiques : Modéliser	
Compétences travaillées	Domaines du socle
Utiliser des outils mathématiques pour résoudre des problèmes concrets	1, 2, 4
Mathématiques : Raisonner	
Compétences travaillées	Domaines du socle
Anticiper le résultat d'une manipulation	2, 3, 4
Mathématiques : Communiquer	
Compétences travaillées	Domaine du socle
Utiliser l'oral et l'écrit, le langage naturel puis quelques représentations et quelques symboles pour expliciter des démarches, argumenter des raisonnements.	1
Questionner le monde : Pratiquer des démarches scientifiques	
Compétences travaillées	Domaine du socle
Pratiquer, avec l'aide des professeurs, quelques moments d'une démarche d'investigation : questionnement, observation, expérience, description, raisonnement, conclusion	4
Questionner le monde : Pratiquer des langages	
Compétences travaillées	Domaine du socle
- Communiquer en français, à l'oral ou à l'écrit, en cultivant précision, syntaxe et richesse du vocabulaire	1

Cycle 3

Mathématiques : Modéliser	
Compétences travaillées	Domaines du socle
Utiliser les mathématiques pour résoudre quelques problèmes issus de situations de la vie quotidienne.	2, 4
Mathématiques : Raisonner	
Compétences travaillées	Domaines du socle
Justifier ses affirmations et rechercher la validité des informations dont on dispose	2, 3, 4
Mathématiques : Communiquer	
Compétences travaillées	Domaines du socle
- Utiliser progressivement un vocabulaire adéquat et/ou des notations adaptées pour décrire une situation, exposer une argumentation - Expliquer sa démarche ou son raisonnement, comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange	1, 3
Sciences et technologie : Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques	
Compétences travaillées	Domaine du socle
Proposer une ou des hypothèse pour répondre à une question ou à un problème	4
Sciences et technologie : Pratiquer des langages	
Compétences travaillées	Domaine du socle
Utiliser un vocabulaire précis	1
Utiliser différents modes de représentations formalisés	1

Modalité :Groupe classe.

Lieu : Dans la salle de classe.

Matériel : les affiches « \rightarrow » et « X », les quadrillages de la séance.

Les enfants ont vécu en salle de motricité, par le corps, la notion de programmation d'instructions permettant à un robot d'aller d'un point A à un point B.

Ce travail a été effectué en ligne, avec une courbe et éventuellement avec des obstacles sur le parcours.

L'unité de déplacement a été définie comme le carreau et celle de la rotation comme le quart de tour.

Il s'agit ici de transférer ces connaissances et ces compétences sur un quadrillage papier. Les enfants vont donc passer de déplacements corporels à leur symbolisation sur feuille.

Exemple de quadrillage-situation-problème :

					B		
		A					

Étiquettes possibles des robots	Étiquettes «objet-trésor» possibles	Étiquettes possibles des obstacles
		

Le choix d'un quadrillage 8x8 est en lien avec un projet sur les échecs. Il est évidemment possible d'utiliser d'autres quadrillages plus ou moins grands.

L'utilisation d'un grand quadrillage de classe à afficher est souhaitable pour les phases de lancement et d'explicitation. Un tableau aimanté sur lequel est dessiné un quadrillage est idéal.

Phase 1 : Lancement de l'activité

L'activité commence par la présentation du quadrillage avec, par exemple, une question ouverte : « Que voyez-vous ? Qu'est-ce... ? »

En fonction des acquis des élèves (niveau, travail sur les échecs ou non,...), ceux-ci apporteront des réponses plus ou moins précises ou riches.

Les étiquettes « robot », « trésor » et « obstacle » sont respectivement posées sur les cases « A », « B » et colorée.

La question-problème est posée aux enfants :

«Quelles instructions donner au robot pour qu'il puisse rejoindre son trésor ?»

Phase 2 : Recherche individuelle et/ou collective

Le problème étant posé, les enfants vont rechercher seul ou en groupe une réponse possible.

L'un des intérêts est qu'il existe une multitude de programmes possibles et valides. Il serait intéressant de travailler, une fois validé, sur l'efficacité des programmes.

Phase 3 : Mise en commun

Lors de la mise en commun avec test et validation des programmes, il est important de mettre en évidence que plusieurs programmes sont efficaces.

L'efficacité se mesure en nombre d'instructions. Le nombre minimal ici est six : trois instruction « avance », deux instructions « tourne » et une instruction « stop ».

Afin d'ouvrir plus ou moins la réflexion, il est possible de dessiner sous le quadrillage autant de cases que d'instructions afin d'induire le code le plus efficace.

Ces actions seront testables avec les robots de la classe.

Phase 4 : Mise en œuvre

Le robot, les trésors et les obstacles peuvent être déplacés afin de tester la compréhension des élèves.

Il est également possible de multiplier les trésors et/ou les obstacles.

Il est aussi envisageable d'agrandir progressivement le nombre de cases dans le quadrillage.

Les enfants peuvent tout aussi bien avoir à définir plusieurs programmes dont les instructions sont valides pour l'action demandée.

A l'instar de la séance 7 (virage), les enfants auront certainement une interrogation quant à la rotation à gauche ou à droite selon la position du robot sur le quadrillage.

Séance 9 – Fabrication de maquettes de robot

Il est souhaitable que ce travail, en lien avec les arts plastiques, se fasse avant la découverte des vrais robots de classe afin de laisser les enfants imaginer leurs propres robots, sans influencer ni leur créativité ni leur imagination.

Objectifs :

Cycle 1

Agir, s'exprimer, comprendre à travers les activités artistiques : les productions plastiques et visuelles
 - Réaliser des compositions plastiques, seul ou en petit groupe, en choisissant et combinant des matériaux et en réinvestissant des techniques et des procédés

Cycle 2

Arts visuels :	
Compétences travaillées	Domaines du socle
<ul style="list-style-type: none"> - S'approprier par les sens les éléments du langage plastique : matière, support, couleur,... - Tirer parti de trouvailles fortuites, saisir les effets du hasard - Donner forme à son imaginaire en explorant la diversité des domaines 	1, 2, 4, 5
Arts visuels : Mettre en œuvre un projet artistique	
Compétences travaillées	Domaines du socle
<ul style="list-style-type: none"> - Mener à terme une production individuelle dans le cadre d'un projet accompagné par le professeur - Montrer sans réticence ses productions et regarder celles des autres 	2, 3, 5

Cycle 3

Arts plastiques : Expérimenter, produire, créer	
Compétences travaillées	Domaines du socle
<ul style="list-style-type: none"> - Choisir, organiser et mobiliser des gestes, des outils et des matériaux en fonction des effets qu'ils produisent - Donner forme à son imaginaire en explorant divers domaines 	1, 2, 4, 5
Arts plastiques : Mettre en œuvre un projet artistique	
Compétences travaillées	Domaines du socle
<ul style="list-style-type: none"> - Se repérer dans les étapes de la réalisation d'une production plastique individuelles ou collective, anticiper les difficultés éventuelles - Identifier et assumer sa part de responsabilité dans un processus coopératif de création 	2, 3, 5

Modalité : Groupe classe ou demi-classe.

Lieu : Dans la salle de classe.

Matériel : Pour la fabrication (mise en volume)

- Papier divers (papier kraft, papier affiche, papier crépon, papier d'aluminium...), cartons de différentes tailles et épaisseurs,
- Cylindres de différents diamètres et différentes longueurs (rouleaux d'essuie-tout, de papier toilette, de papier aluminium, barils de poudre...),
- Couvercles divers,
- Grillage,
- Boules celluloïd,
- Plâtre ou bandes plâtrées toute prêtes, etc.

Matériel : Pour la décoration

- Feutres
- Craies grasses,
- Pastels secs, fusains,
- Encres,
- Peinture, etc.

Phase 1 : Lancement de l'activité

Il s'agit de définir l'activité : la fabrication de maquettes de robot.

Un échange d'idées, de propositions sera effectué l'enseignant et les élèves.

Des hypothèses seront émises.

Recherche des ressources et des contraintes.

Le point principal tient au fait que les enfants vont travailler sur les volumes.

Il sera défini l'objet de la recherche plastique :

- Recherche individuelle ou en groupe ?
- Un ou des robots ? La taille de chacun d'entre eux ? Leur matière ? Leur caractéristiques (roues, détecteurs, ...) ? Etc.

Phase 2 : Recherche et production plastique

Cette phase se déroulera a priori sur plusieurs séances.

L'organisation de cette phase se fera en fonction de l'enseignant et du niveau.

Des groupes de trois à cinq enfants seraient intéressants. Les élèves travaillent sur le même objet mais en n'ayant pas forcément les mêmes tâches (découpage, montage, décoration,...)

Phase 3 : Espionnage industriel et plastique

Les enfants pourront à différents moments observer les trouvailles et l'avancement des productions – l'idée n'étant pas de lisser ou d'homogénéiser les productions mais d'éventuellement s'inspirer.

Séance 10 – Production d’écrits

Produire des écrits à partir et/ou à propos des robots et de la programmation.

Afin de mener à bien cette activité, il convient de découper cette séance et d’en faire une ou plusieurs séquences de différentes séances.

Objectifs :

Cycle 1

Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions

- Découvrir la fonction de l’écrit,
- Manifester de la curiosité par rapport à l’écrit.

Cycle 2

Français : Écrire	
Compétences travaillées	Domaines du socle
- Produire des écrits, - Réviser et améliorer l’écrit qu’on a produit	1, 5

Cycle 3

Français : Écrire	
Compétences travaillées	Domaine du socle
- Écrire avec un clavier rapidement et efficacement, - Produire des écrits variés, - Prendre en compte les normes de l’écrit pour formuler, transcrire et réviser	1

Modalité : Groupe classe ou demi-classe.

Lieu : Dans la salle de classe.

Matériel : Divers en fonction de la visée des écrits.

→ Exposition : feuilles pour les affiches, pour les invitations...

Nous pouvons partir du principe que les enfants vont organiser une exposition à destination des familles, des autres classes, voire de classe de l'école voisine.

Phase 1 : Lancement de l'activité

L'enseignant demande : « Comment faire pour que les familles et/ou les autres classes puissent venir voir notre exposition de robots ? »

L'idée est, après échange d'idées, de faire émerger le besoin d'écrire un courrier d'invitation et des affiches de présentations des robots et du travail réalisé.

Phase 2 : Travail d'écriture

Cette phase n'en est pas une à proprement parlé. Celle-ci est plutôt une séquence à découper en séances.

Le courrier et les affichages relèvent de la même démarche mais les contraintes seront différentes.

Pour les plus jeunes, un travail de dictée à l'adulte sera effectué quand un travail sur ordinateur pourra être initié pour les plus grands.

Questionnements sur le contenu des écrits :

- Qui est invité ?
- De quoi s'agit-il ?
- Où cela se passe-t-il ?
- Quand cela se déroule-t-il ?
- Quel est l'objet de l'invitation ?
- ... ?

Le courrier peut prendre la forme d'une lettre qui devra en respecter les codes ou prendre la forme d'un texte clair, complet et surtout concis.

Les affiches devront être aussi lisibles par tous que claires.

→ Travail préalable sur les différents supports.

La formulation de chacun des textes tient son importance dans le fait que nous n'écrivons pas comme nous parlons et que certains codes sont donc à respecter.

Les moments de relecture et de réécriture ont également leur importance.