



Parcours Promenade avec les robots (robotique)

Livret enseignant

Ce livret offre des suggestions pédagogiques, que chaque enseignant est libre d'adapter selon sa propre pratique et dans le respect de sa liberté pédagogique. A noter, les prérequis indiqués à la fin du premier temps sont à prendre en compte avant votre venue au Campus Numeria.

Premier temps du parcours - Préparation de la visite – activités déconnectées en classe

Objectifs du premier temps du parcours

- Découvrir le robot Tale-Bot et ses fonctionnalités.
- Comprendre les principes de base de la programmation.
- Réaliser des programmes pour diriger le robot.
- Développer la créativité et la résolution de problèmes.

Le matériel nécessaire

- Le livret élève imprimé en couleur ;
- Un tableau ou un vidéo-projecteur ;

Ressources

- [Lot d'images 4 – Reconnaître un robot](#) ;
- [Vidéo de Tale-Bot](#) ;
- [Vue de dessus du robot](#) ;
- [Cartes d'instructions](#) ;
- [Plateau de jeu « Promenade au zoo »](#) imprimé en couleur et plastifié si besoin.

Livrets élèves

Deux livrets sont à votre disposition, adaptés aux différents niveaux de lecture et d'autonomie de vos élèves. Les activités sont les mêmes, seules les consignes pour écrire les programmes sont plus explicites sur le livret 1 étoile et est donc plus adapté aux élèves débutant la lecture.

Livret ★ : élèves non lecteurs.

Livret ★★ : élèves lecteurs.

Point de vigilance : Position relative / position absolue :

A travers le pivot pour changer de direction, la notion de point de vue est abordée et posera un problème pour les élèves. C'est pourquoi la direction du regard est à prendre en compte pour :

- l'élève qui jouera le rôle du robot dans le « jeu du robot » (lors du temps 1 du parcours) ;
- la figurine ou l'impression du robot Tale-Bot pour les activités de programmation en classe (lors du temps 1 du parcours) ;
- le robot Tale-Bot utilisé au Campus Numeria (Futuroscope).

En effet le pivot est un mouvement à part entière qu'il conviendra d'explicitier. Ce mouvement, en apparence dans l'élan de l'action, est un mouvement qui correspond à une action isolée. Aussi il sera codé comme les mouvements avancer et reculer, par les instructions, pivoter à droite ou pivoter à gauche. Cela pose 2 problèmes aux élèves :

- le pivot droit/pivot gauche dépend de l'orientation (direction du regard) par rapport à l'objectif, et oblige l'élève à se décentrer ;
- le pivot ne fait pas déplacer l'objet sur le plateau (ou soi si on se met en action) d'une case ou d'un pas : le pivot permet de positionner l'objet pour un changement de direction.

Séance 1 : Découverte et recueil des représentations des élèves (partie 1) (40 minutes)

Organisation pédagogique : Classe entière

Matériel :

- Vidéo projecteur ;
- [Lot d'images à projeter](#) ;
- [Vidéo de Tale-Bot](#).

Etape 1 - « Dessine-moi un robot »

Les élèves imaginent un robot dans leur tête, qu'ils doivent dessiner dans leur livret élève. Cette tâche permet d'avoir une idée de leurs représentations d'un robot. On s'attend à une représentation anthropomorphique avec des parties du corps transposées à la représentation d'une machine. Une mise en commun des réalisations est possible afin d'échanger sur leurs représentations d'un robot.

Etape 2 - Définir ce qu'est un robot

L'enseignant interroge les élèves sur ce qu'est un robot (son apparence, son utilité, son fonctionnement). L'objectif ici est de les amener à comprendre qu'un robot a besoin d'une intervention humaine pour fonctionner.

Etape 3 - Expliquer ce qu'est la programmation et son importance

Définir la programmation de façon simple et ludique

La programmation, c'est comme donner des instructions très précises à un ordinateur ou à un robot pour qu'il fasse ce que l'on veut. C'est un peu comme donner une recette à suivre. Si on veut faire un gâteau, on suit les étapes une par une. La programmation, c'est pareil : on écrit des instructions que la machine suit à la lettre, étape après étape.

Raconter une histoire avec un robot

Imaginez une classe de petits robots dans une école. Chaque robot peut faire plein de choses : marcher, parler, danser, allumer des lumières, ou même jouer de la musique. Mais il y a un problème : les robots ne savent rien faire tout seuls.

Un jour, un élève arrive avec une tablette. Il écrit quelques lignes simples :

- "Avance de 3 pas"
- "Pivote à gauche"
- "Dis bonjour !"

Et là... le robot s'anime, il fait exactement ce qu'on lui dit, étape après étape ! Les robots se mettent en mouvement grâce aux programmes que les élèves de cette école écrivent. Ils deviennent les chefs d'orchestre de ces machines.

Importance de la programmation dans la vie quotidienne

L'enseignant demande aux élèves s'ils connaissent des objets qui utilisent la programmation.

On utilise déjà des objets programmés tous les jours :

- Téléphones, tablettes, ordinateurs : les applications qu'on utilise pour jouer, apprendre, discuter ou écouter de la musique sont toutes créées avec de la programmation.
- Voitures modernes : elles utilisent des programmes pour se garer, freiner ou même conduire toutes seules.
- Maisons intelligentes : les lumières, le chauffage ou les alarmes peuvent être contrôlés avec des programmes.

Etape 4 - Reconnaître un robot

L'enseignant projette [plusieurs images d'appareils](#) et demande aux élèves d'identifier lesquels sont des robots et lesquels ne le sont pas. Il leur demande ensuite de justifier leur réponse. L'objectif est de faire émerger les notions de programme, de programmation ou encore d'intervention humaine.

Correction :

C'est un robot	Ce n'est pas un robot
E - Robot de cuisine	C - Ustensiles de cuisine
F - Aspirateur robot	D - Ustensiles de ménage
B - Tondeuse robot	A - Arrosoir

Etape 5 - Présenter Tale-Bot

Présentation de Tale-Bot :

L'enseignant projette la [vidéo de Tale-Bot](#) en mouvement.

Il interroge ensuite les élèves :

- Comment avance Tale-Bot ?
- Qui dirige Tale-Bot ?
- A quelles instructions correspondent les boutons présents sur Tale-Bot ?

Tale-Bot est un robot que tu peux diriger en appuyant sur les boutons qui sont sur le dessus. Tu peux lui dire d'avancer, de pivoter ou de reculer.

Il suit les instructions que tu lui donnes et il effectue les mouvements sur un plateau quadrillé qui peut contenir des dessins. Tu peux lui faire faire un trajet, aller chercher un objet ou raconter une histoire.

Nous programmerons ce robot lors de notre visite au Campus Numeria. Avant cela, nous allons préparer des programmes qui nous permettront de nous familiariser avec Tale-Bot et ses fonctionnalités.

Représentation de Tale-Bot vue du dessus :



Séance 2 : Découverte et recueil des représentations des élèves (partie 2) (40 minutes)

Organisation pédagogique : Classe entière

Matériel

- Carte d'instructions imprimées en couleur.

Etape 1 - Activité : « Jeu du robot »

Objectif de l'activité : Sans ordinateur, les élèves apprennent les bases du codage en guidant un camarade, tel un robot, à l'aide de cartes d'instruction sur un parcours.

Consigne :

« Imaginez un robot qui ne sait rien faire tout seul ! Pour le faire avancer, il faut lui donner des instructions très précises... comme un vrai programmeur.

Dans ce jeu, les élèves jouent le rôle des robots et l'enseignant celui du programmeur. Il donne quelques instructions à l'oral pour vérifier la bonne acquisition des élèves. Par exemple : avancer d'un pas, pivoter à droite, etc.

Ensuite, il met en place un parcours au sol avec des cerceaux (chaque cerceau correspond à un pas) et un point d'arrivée matérialisé par un objet ou un cerceau de couleur définie. Il choisit un robot parmi les élèves et un programmeur. Il place le robot sur un point de départ et indique au reste du groupe le point d'arrivée. Le programmeur doit lui donner les instructions à effectuer à l'oral et avec les cartes d'instructions.

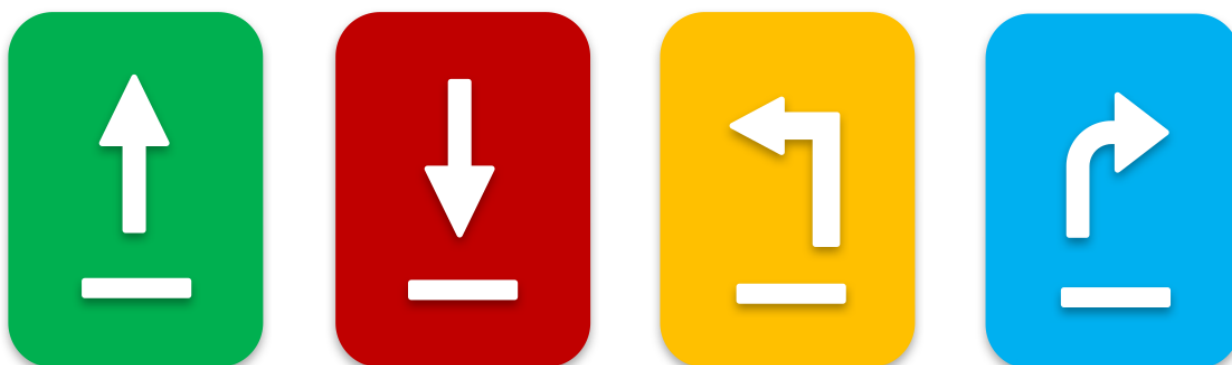
L'enseignant laisse le programmeur annoncer son programme au robot. Le robot effectue au fur et à mesure les actions. Plusieurs élèves peuvent passer sur ce format d'activité.

L'enseignant peut ajouter des difficultés en matérialisant des obstacles sur le parcours créé au sol.

Il peut aussi créer plusieurs groupes et plusieurs parcours afin que chaque élève puisse s'exercer à cette activité.

Pour les élèves en difficulté, il est possible de proposer des bracelets de couleur ou de simples traits pour matérialiser les actions de pivot.

Cartes d'instruction



Etape 2 - Trace écrite : « Ce que j'ai compris »

Une trace écrite est proposée dans le livret élève pour cette activité. Proposition de correction :

Ce que j'ai compris : « Un robot ne fonctionne pas tout seul. C'est un humain qui lui dit quoi faire en écrivant un **programme**. Dans ce programme, on écrit des **instructions**, un peu comme des ordres simples. Par exemple, on peut dire au robot : **avance, recule, pivoter à droite, pivoter à gauche**. Le robot **lit les instructions une par une et les exécute dans l'ordre**. C'est comme s'il suivait une recette ou une liste d'actions. »

Les élèves peuvent ensuite relier les instructions aux touches correspondantes sur le robot.

Touches du robot

				
Lire le programme	Avancer	Reculer	Pivoter à gauche	Pivoter à droite

			
Appui court : effacer la dernière instruction Appui long : effacer le programme	Répéter	Enregistrer	Danser aléatoirement

Séance 3 : Programmer Tale-Bot (niveau 1) (30 minutes environ)

Organisation pédagogique : travail en groupe de 2 à 4 élèves.

Matériel :

- [Plateau de jeu](#) imprimé et plastifié si besoin ;
- [Cartes d'instructions](#) si besoin.

Etape 1 - Démarche à suivre pour diriger le robot :

L'enseignant fait le lien avec la séance 1 et rappelle les principes suivants :

- utilisation des touches directionnelles,
- une flèche = une commande,
- enchaîner les commandes pour créer le programme qui dirigera le robot,
- terminer le programme par le bouton « lire le programme ».

Etape 2 - Exercices pratiques : « Jeu de la promenade au zoo »

Les missions à accomplir peuvent être réalisées avec le [plateau de jeu « zoo »](#) et l'[illustration du robot](#) préalablement imprimés et plastifiés (1 plateau, 1 robot et 1 jeu d'instructions pour 2 à 4 élèves par exemple). Le robot peut également être matérialisé par une figurine, l'orientation de celle-ci se fera à partir de ses yeux. Ces éléments permettent de matérialiser les instructions données à Tale-Bot et de se représenter ses rotations et ses déplacements.

Dans chaque cas, l'élève peut tracer le déplacement du robot sur le plateau de jeu.

Tale-Bot doit réaliser les missions suivantes, en partant de la case "Zoo".

L'élève peut dessiner les flèches dans le tableau proposé pour écrire le programme. Si besoin, les élèves peuvent dessiner les flèches avec les couleurs présentes sur les cartes et sur Tale-Bot.

Mission 1 : Tale-Bot se rend sur la case « mare avec les arbres » pour récupérer de l'eau sans déranger les hippopotames. *Correction :*



Mission 2 : Les pandas sont assoiffés. Tale-Bot se rend dans la zone des pandas pour leur donner à boire. *Correction :*



Mission 3 : Tale-Bot rend visite aux tigres, il réalise un pas de danse puis il s'arrête chez le marchand de glace pour une pause. *Correction :*



Séance 4 : Programmer Tale-Bot (niveau 2) (30 minutes environ)

Organisation pédagogique : travail en groupe de 2 à 4 élèves.

Mission 4 : Tale-Bot va voir les ours, puis les lapins et termine sa visite par les girafes. *Plusieurs codes sont possibles pour cette mission. Proposition de correction :*



Les élèves peuvent proposer plusieurs programmes pour réussir cette mission. La question est d'ailleurs posée dans le livret élève à la suite de cette mission.

Mission 5 : Tale-Bot rend visite aux hippopotames, puis il va à reculons jusqu'aux girafes avant de retourner à l'entrée du zoo. *Proposition de correction :*



Pré-requis pour la sortie au Campus Numeria :

- Définir des binômes d'élèves qui pourront réaliser les missions avec les robots.
- 3 adultes (minimum) : l'enseignant et deux accompagnateurs.



Deuxième temps du parcours - Organisation de la séance au Campus Numeria (Futuroscope)

Objectifs de la séance

- Découvrir le robot Tale-Bot et ses différentes fonctionnalités.
- Apprendre à programmer le robot Tale-Bot pour effectuer les missions du livret élève et les missions proposées par le médiateur numérique.
- Développer la pensée logique et la résolution de problèmes.
- Favoriser le travail en équipe et la communication.
- Développer la créativité en imaginant et en réalisant des productions personnelles.

Le déroulé de la séance

Le professeur a défini au préalable des binômes d'élèves avant de les répartir avec les encadrants de la sortie.

À votre arrivée au Campus Numeria, vous serez accueillis par un médiateur numérique : il organisera la mise en œuvre pédagogique. L'enseignant de la classe et les accompagnateurs seront mobilisés par le médiateur numérique dans le cadre de l'animation des groupes d'élèves. De plus, les adultes veilleront au respect des règles et du matériel. Le médiateur évoluera de groupe en groupe, vérifiera, orientera et répondra aux questions des élèves.

L'expérience au Campus Numeria structurera les compétences de codage et de résolution de problèmes à étapes.



Troisième temps du parcours – Le retour en classe

Objectifs

- Développer le langage oral et le langage écrit.
- Enrichir le vocabulaire.
- Structurer les acquis.

Séance 1 : Retour sur la visite (30 minutes environ)

Organisation pédagogique : collectif puis individuel

Etape 1 : Echanges oraux

L'enseignant invite les élèves à se remémorer ce qu'ils ont vécu et appris lors de l'atelier au Campus Numeria en prenant appui sur les photos et les vidéos le cas échéant. L'enseignant veillera au respect de la syntaxe et à la justesse du vocabulaire employé.

Etape 2 : Production écrite

En prenant appui sur les échanges de l'étape 1, les élèves rédigent une phrase ou un texte sur leur expérience au Campus Numeria. Selon le contexte de la classe, cette production peut prendre la forme d'une dictée à l'adulte, de légendes de photos, de texte individuel, ...

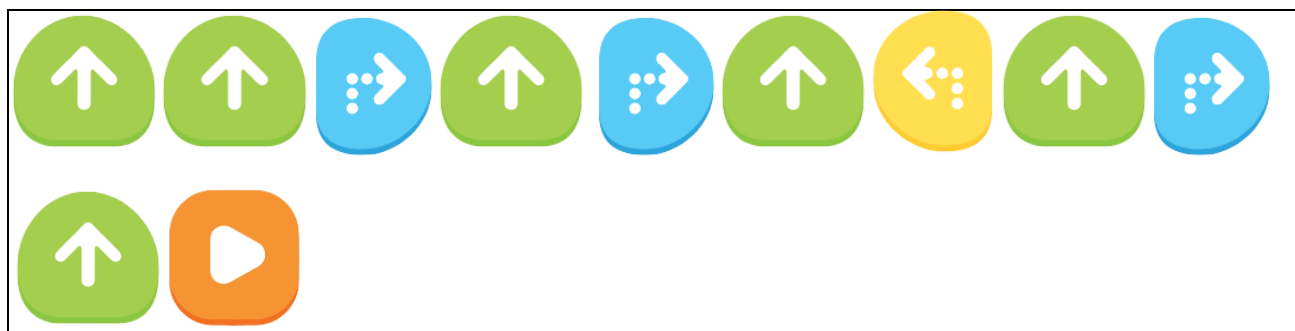
Un espace est prévu dans le livret élève à la page 7 pour cette production.

Séance 2 : Vérifier les acquis (40 minutes environ)

Organisation pédagogique : individuel

Etape 1 : Ecrire un programme

Proposition de correction :



Etape 2 : Décoder un programme

Correction : Tale-Bot a ramassé la gomme, le crayon et la règle.



Pour aller plus loin

Exemples d'activités que l'on peut réaliser en classe. A l'école, on peut apprendre la programmation avec :

- Des jeux comme Scratch, où on déplace des blocs pour créer des histoires ou des jeux ;
- Des robots éducatifs comme Thymio, Bee-Bot ou Ozobot que les élèves programment pour suivre un parcours ;
- Des activités débranchées, sans ordinateur, où on programme en jouant avec des flèches, des cartes ou des objets.