

mTiny

Mes premiers pas en robotique



Carnet de l'enseignant

CodeNPlay

CodeNPlay : Un engagement pour l'accessibilité

Chez Codenplay, nous avons à cœur de rendre nos jeux et contenus accessibles à tous les enfants, y compris ceux qui rencontrent des troubles de l'apprentissage.

Pour ce faire, nos dispositifs ont été relus par Noémie Brans, orthopédagogue et enseignante dans l'enseignement spécialisé et Tatiana Matmat, collaboratrice des Pôles Territoriaux.

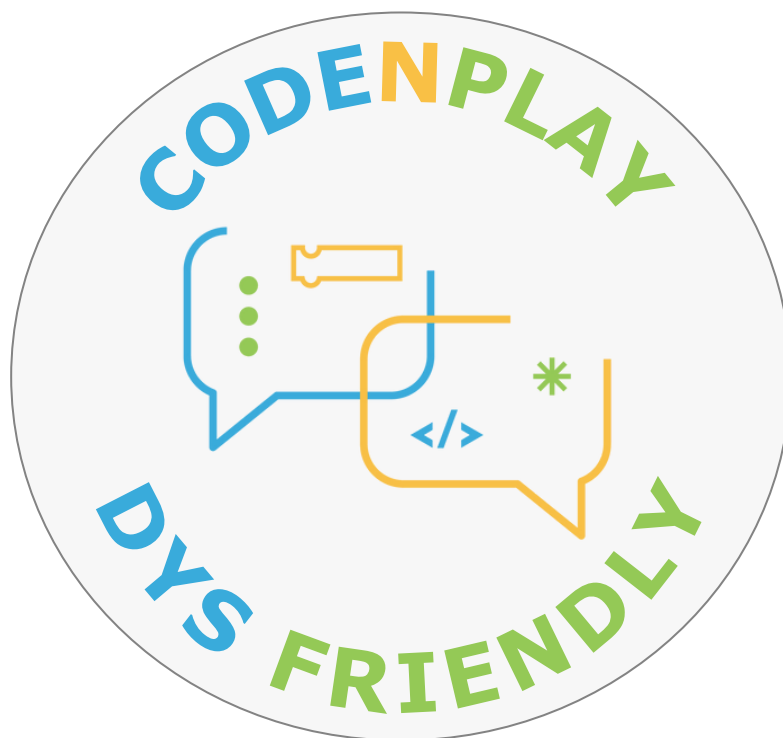
Concrètement, cela se traduit par :

- L'utilisation d'une police d'écriture claire et lisible, sans empattement et de taille suffisamment grande pour faciliter la lecture.
- Un interligne large pour aérer le texte et éviter la fatigue visuelle.
- La mise en gras des mots importants et des actions pour une meilleure compréhension.
- Simplifier le vocabulaire utilisé et définir les mots difficiles.
- Structurer les textes de manière claire et concise, avec des paragraphes courts et des titres explicites.
- Proposer des contenus variés et stimulants, qui motivent les enfants et favorisent leur apprentissage.

Notre objectif est de permettre à tous les enfants de profiter pleinement de nos dispositifs d'apprentissage.

En plus de ces adaptations, nos contenus sont tous lisibles avec un logiciel de lecture vocale tel que Speechify.

Nous sommes convaincus que l'accessibilité est un enjeu majeur et nous nous engageons à poursuivre nos efforts en ce sens pour que tous les enfants puissent découvrir le numérique et la robotique avec Codenplay.



Sommaire



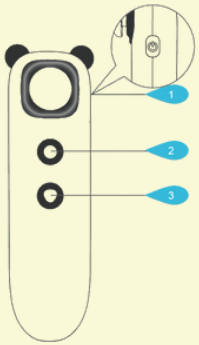
Introduction & accessibilité (DYS Friendly).....	p.2
Présentation du kit mTiny.....	p.5
Systèmes de pilotage : cartes, manette et parcours.....	p.6
Activité 1 : Découverte du robot et de la manette.....	p.8
Activité 2 : Découverte du plateau – côté campagne.....	p.9
Activité 3 : Les émotions avec mTiny.....	p.11
Activité 4 : Initiation au codage – plateau campagne.....	p.13
Activité 5 : Exploration du plateau – côté ville.....	p.15
Activité 6 : Codage sur le plateau – côté ville.....	p.17
Activité 7 : Le chemin le plus court.....	p.19
Activité 8 : Écriture des chiffres et lettres avec le robot.....	p.21
Activité 9 : Codage sur le plateau côté Ville.....	p.22
Présentation de CodeNPlay et contact.....	p.23

PRÉSENTATION DU KIT



LE ROBOT

Le robot mTiny peut être commandé de différentes manières. Il possède deux écrans qui ressemblent à des yeux.



LA MANETTE

Elle a 3 boutons, un joystick et un capteur en dessous.

Le joystick pilote les mouvements du robot.

- Le bouton latéral (1) permet d'éteindre ou allumer le robot. Les enfants peuvent faire bouger le robot grâce à la manette.
- Le bouton rond(2) est le bouton de confirmation qui permet de répéter le dernier programme exécuter
- Le bouton triangle inversé(3) est un bouton stop qui permet d'arrêter l'exécution en cours.

Pour utiliser le robot avec les cartes de programmation(voir fiche suivante), il faut allumer le robot et la manette puis déposer le robot sur les cartes.



LES COSTUMES

Plusieurs costumes permettent de déguiser le robot.



LES MARQUEURS

Ils sont attachables sur le robot et nous permettent de lui faire écrire ou dessiner.

PRÉSENTATION DES SYSTÈMES DE PILOTAGE



LES CARTES

Les parcours



Il existe deux parcours : ville et campagne.

Ils définissent des chemins sur lesquels déplacer le robot mTiny.

Les parcours sont des pièces à assembler.

Les pièces sont recto-verso, cela permet d'avoir deux univers.

Elles donnent les balises pour permettre de déplacer mTiny

Les cartes d'activités

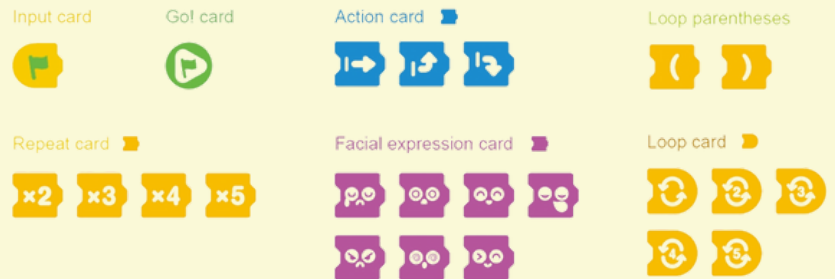


Plusieurs activités sont proposées dans la boîte. Certaines cartes décrivent les différentes étapes à suivre par l'élève.

PRÉSENTATION DES SYSTÈMES DE PILOTAGE



Les cartes programmation



Les cartes instructions permettent aux élèves de faire leur premier programme. Ils placent les cartes à la suite l'une de l'autre.

Un programme commence toujours par la carte avec le drapeau vert et un fond jaune et se termine par la carte "Go".

Pour lancer l'exécution du programme par le robot, il faut lire chaque instruction. Pour ce faire, l'utilisateur "scanne" chaque carte l'une après l'autre grâce au capteur de la manette en terminant par la carte avec un fond vert et un drapeau vert qui va donner l'instruction au robot d'exécuter le programme.

Les cartes de répétition permettent de répéter l'action de la carte précédente ou une séquence d'actions délimitées par des parenthèses.

Les cartes boucle permettent de répéter le programme dans son entièreté.

Les cartes de déplacement permettent de définir le déplacement du robot mTiny : avancer d'une case, pivoter à gauche et pivoter à droite.

Les cartes d'expression faciale modifient l'affichage sur les deux écrans du robot mTiny.



2x15min

M1

M2

M3

P1

P2



Activité 1

DÉCOUVERTE DE LA MANETTE ET DU ROBOT

Savoir-faire :

- **Utiliser** les fonctions principales d'un outil de création de contenu.
- **Exécuter** des gestes de psychomotricité fine, en situation vécue.

Compétences :

- **Produire** et **traiter** des contenus multimédias.

Attendus :

- **Utiliser** les fonctions principales d'un outil choisi par l'enseignant.
- **Exercer**, à l'aide d'un matériel varié, le geste adéquat pour manipuler la manette afin de diriger le robot.

Description de l'activité :

Découverte du matériel : le robot et la manette.
Les élèves apprenent à utiliser la manette pour diriger le robot.

Déroulement de l'activité :

M1 Manipuler librement la manette et le robot.

M2 Diriger le robot dans la classe en respectant une consigne donnée: contourner un objet, passer sous un obstacle, départ/arrivée,...

1. **Suivre** le robot lors de ses déplacements.
2. **Rester** statique lors des déplacements du robot.
3. **Complexifier** et **multiplier** les consignes.





4x15min

M1	M2	M3	P1	P2
----	----	----	----	----



DÉCOUVERTE DU PLATEAU : CÔTÉ CAMPAGNE

Savoir-faire :

- **Utiliser** les fonctions principales d'un outil de création de contenu.
- **Exécuter** des gestes de psychomotricité fine, en situation vécue.
- **Percevoir** et **construire** le sens du message entendu. (texte et consigne)
- **Repérer** et **énoncer** au moins une information explicite d'un message formulé oralement. (lu/dit par tiers)

Compétences :

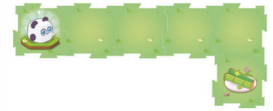
- **Produire** et **traiter** des contenus multimédias.
- **Utiliser** des images mentales construites personnellement pour comprendre le sens global d'un message oral et pour produire un message oral adapté à la situation de communication.

Attendus :

- **Utiliser** les fonctions principales d'un outil choisi par l'enseignant.
- **Exercer**, à l'aide d'un matériel varié, le geste adéquat pour manipuler la manette afin de diriger le robot.
- **Manifester** sa compréhension du message entendu: de manière verbale et /ou non-verbale; pour agir et réagir.
- **Exécuter** seul une consigne simple.
- **Utiliser** les termes adéquats dans un contexte donné.

Déroulement de l'activité :

Diriger le robot sur le plateau côté campagne:



- M1 Déplacer** le robot librement et découvrir les différentes interactions du robot lors de son passage sur les pictogrammes (musiques, bruitages, modification des expressions des yeux,...).
- M2 Déplacer** le robot en respectant une consigne donnée par l'enseignante: déplacer le robot d'un point A à un point B; d'un point A à un point C en passant par un point D. L'espace limité par le plateau de jeu permettra à l'enfant d'affiner son geste et de manipuler la manette plus précisément.

Verbalisation **M3**

- Par 2, un élève **crée** et **verbalise** une consigne à un autre élève afin que ce dernier dirige le robot d'un point A à un point B.
- A l'oral, création de petites histoires à partir de dessins sélectionnés sur le plateau. Déplacement du robot en respectant la chronologie de l'histoire.





1x15min

M1

M2

M3

P1

P2



Activité 3

LES ÉMOTIONS

Savoir-faire :

- **Comprendre/Élaborer** un message oral : **Construire** l'idée du message à exprimer.

Compétences :

- **Se connaître** et **s'ouvrir** aux autres (visée transversale).
- **Produire** un message oral adapté à la situation de communication.

Attendus :

- **Comprendre/Élaborer** un message oral.
- **Utiliser** des mots, des phrases et des attitudes (gestes, mimiques) pour exprimer une émotion , un ressenti.
- **Utiliser** des termes adéquats et formuler des phrases plus élaborées syntaxiquement correctes pour exprimer une émotion.





1x15min

M1	M2	M3	P1	P2
----	----	----	----	----



Déroulement de l'activité :

- M1 Découverte** des cartes émotions du robot. Association avec des émotions connues des élèves.
- **Tester** la carte émotion à l'aide de la manette et du robot.
 - **Exprimer** sa propre émotion en la verbalisant.
 - **Choisir** une carte "émotion" relative à son émotion du jour.
 - **Valider** la carte choisie à l'aide de la manette et du robot.
 - **Exprimer** son émotion en la mimant.
- M2 Illustrer** les émotions à l'aide d'autres supports (images, photos d'enfants, expression du corps).
- M3 Création** d'un référentiel avec les représentations des cartes émotions, les photos des enfants (mimiques) et les photos du robot (expressions dans les yeux).



3x30min

M1

M2

M3

P1

P2



Activité 4

DÉCOUVERTE DU CODAGE SUR LE PLATEAU CÔTÉ CAMPAGNE

Savoir-faire :

- **Déplacer** un objet ou soi-même.

Compétences :

- **Lire** et **interpréter** des représentations de l'espace et les confronter au réel.

Attendus :

- **Utiliser** le vocabulaire décrivant un déplacement tel que: avancer, reculer, tourner à gauche, tourner à droite.
- **Expliquer** oralement un déplacement vécu, à l'aide du vocabulaire adéquat, en identifiant au moins 2 points de repère.





3x30min

M1	M2	M3	P1	P2
----	----	----	----	----



Activité 4

Déroulement de l'activité :

- M1 Découverte** des cartes: avancer, reculer, tourner à gauche, tourner à droite.
- M2 Création** d'un code fléché par un élève. Avec son corps, un autre élève effectue le parcours codé sur un quadrillage tracé au sol dans la cour de récréation.
- Par 2, **création** d'un codage à partir de 2 repères donnés par l'enseignante (point A et point B). Validation du codage par un 3ème élève en effectuant le trajet codé.
- Sur le plateau de jeu, côté campagne, par 2, **création** d'un codage à partir de 2 repères donnés par l'enseignant·e (point A et point B). Validation du codage par un 3ème élève en utilisant la manette. L'enfant doit placer la manette sur chaque carte en respectant le sens de la lecture.





4x15min

M1

M2

M3

P1

P2



Activité 5

DÉCOUVERTE DU PLATEAU, CÔTÉ VILLE

Savoir-faire :

- **Utiliser** les fonctions principales d'un outil de création de contenu.
- **Exécuter** des gestes de psychomotricité fine, en situation vécue.
- **Percevoir** et **construire** le sens du message entendu (texte et consigne).
- **Repérer** et **énoncer** au moins une information explicite d'un message formulé oralement (lu/dit par tiers).

Compétences :

- **Produire** et **traiter** des contenus multimédias.
- **Utiliser** des images mentales construites personnellement pour comprendre le sens global d'un message oral et pour produire un message oral adapté à la situation de communication.

Attendus :

- **Utiliser** les fonctions principales d'un outil choisi par l'enseignant.
- **Exercer**, à l'aide d'un matériel varié, le geste adéquat pour manipuler la manette afin de diriger le robot.
- **Manifester** sa compréhension du message entendu: de manière verbale et /ou non-verbale; pour agir et réagir
- **Exécuter** seul une consigne simple
- **Utiliser** des termes adéquats et formuler des phrases plus élaborées syntaxiquement correctes pour verbaliser son action





4x15min

M1	M2	M3	P1	P2
----	----	----	----	----



Déroulement de l'activité :

M3 Diriger le robot sur le tapis de jeu, côté ville:

- **Faire** voyager le robot librement avec la manette et découvrir les différentes interactions du robot lors de son passage sur les pictogrammes (musiques, bruitages, modification des expressions des yeux,...).

P1 **Orienter** le robot en respectant une consigne donnée par l'enseignante: diriger le robot d'un point A à un point B; d'un point A à un point C en passant par un point C. L'espace limité par le plateau de jeu (circuit fermé) permettra à l'enfant d'affiner son geste et de manipuler la manette plus précisément

- **Déplacer** le robot en respectant une consigne précise/ plusieurs consignes.
- **Travail en binôme :**
 - Un élève **crée** et **verbalise** une consigne à un autre élève afin que ce dernier dirige le robot d'un point A à un point B.
 - A l'oral, **création** de petites histoires à partir de dessins sélectionnés sur le plateau. Déplacement du robot en respectant la chronologie de l'histoire.
 - **Rédaction** d'une petite histoire relatant les déplacements du robot, lecture de celle-ci (par un tiers ou son auteur) et exécution des consignes relatées dans l'histoire à l'aide du robot par un tiers.



2x15min

M1	M2	M3	P1	P2
----	----	----	----	----



CRÉATION D'UN CODAGE SUR LE PLATEAU DE JEU, CÔTÉ VILLE.

Savoir-faire :

- **Déplacer** un objet ou soi-même.
- **Situer, placer** et **déplacer** un objet ou soi-même sur une bande orientée.
- **Construire** le sens du message entendu.

Compétences :

- **Lire** et **interpréter** des représentations de l'espace et les confronter au réel.
- **Résoudre** des problèmes en utilisant des données prélevées.

Attendus :

- **Utiliser** le vocabulaire décrivant un déplacement tel que: avancer, reculer, tourner à gauche, tourner à droite.
- **Expliquer** oralement un déplacement vécu, à l'aide du vocabulaire adéquat, en identifiant au moins 2 points de repère.
- **Déplacer** un objet ou soi-même d'une quantité donnée sur une bande orientée.
- **Utiliser** des informations verbales/non-verbales pour agir/réagir.





2x15min

M1

M2

M3

P1

P2



Activité 6

CRÉATION D'UN CODAGE SUR LE PLATEAU DE JEU, CÔTÉ VILLE.

Déroulement de l'activité :

- M3** Par 2, **création** d'un codage à partir de 2 repères donnés par l'enseignante sur la plateau de jeu, côté ville (point A et point B).
Validation du codage à l'aide de la manette.
- M3** Un enfant **dirige** le robot d'un point A à un point B et un autre réalise le codage. Validation.
- P1** Variantes: **réaliser** un codage en suivant les consignes données par un autre enfant; point A, point B, point C,...; recréer le trajet du robot de mémoire;...





2x30min

M1	M2	M3	P1	P2
----	----	----	----	----



Activité 7

LE CHEMIN LE PLUS COURT

Savoir-faire :

- **Déplacer** un objet ou soi-même.
- **Situer, placer** et **déplacer** un objet ou soi-même sur une bande orientée.
- **Construire** le sens du message entendu.
- **Effectuer** le mesurage d'une grandeur à l'aide d'étalons corporels et familiers socialisés (longueurs).

Compétences :

- **Lire** et **interpréter** des représentations de l'espace et les confronter au réel.
- **Résoudre** des problèmes en utilisant des données prélevées.

Attendus :

- **Utiliser** des informations verbales/non-verbales pour agir/réagir.
- **Choisir** l'étalon non-conventionnel (corporel, familier et socialisé-commun à la classe) adapté pour effectuer le mesurage d'une grandeur.
- **Utiliser** le nombre nécessaire d'un même étalon non-conventionnel choisi pour effectuer le mesurage d'une grandeur.





2x30min

M1	M2	M3	P1	P2
----	----	----	----	----



Activité 7

LE CHEMIN LE PLUS COURT

Déroulement de l'activité :

P1 Défi mathématique: Trouver le chemin le plus court entre un point A et un point B. Par 2, création d'un codage à partir de 2 repères donnés par l'enseignante sur la plateau de jeu, côté campagne (point A et point B).

- Relance: **utiliser** le moins de flèches possible.
- **Validation** du codage à l'aide de la manette.
- **Validation** du défi à l'aide du nombre de cartes utilisées.

M3 Défi supplémentaire: rechercher une autre démarche de résolution afin de valider la réponse (ex: étalons non-conventionnels afin de mesurer des longueurs).





2x5min

M1	M2	M3	P1	P2
----	----	----	----	----



Activité 8

ÉCRITURE DES CHIFFRES/ LETTRES

Savoir-faire :

- **Exercer** des gestes graphiques pour améliorer l'élan et la fluidité.

Attendus :

- **Effectuer** des gestes pour amorcer des graphies dans l'espace.

Déroulement de l'activité :

- M3** L'enfant **se déplace** sur un chiffre tracé sur le sol (avec son corps) en respectant le sens de l'écriture.
 - L'enfant **déplace** le robot à l'aide de la manette sur le chiffre tracé sur le sol.
 - Simultanément, un autre enfant **se déplace** en même temps que le robot sans le traçage au sol.
- P1** Même démarche avec les lettres du prénom (initiale dans un premier temps).



1x50min

M1

M2

M3

P1

P2



Activité 9

DÉCOUVERTE DU CODAGE SUR LE PLATEAU CÔTÉ VILLE

Savoir-faire :

- **Déplacer** un objet ou soi-même.
- **Construire** le sens des opérations

Compétences :

Lire et **interpréter** des représentations de l'espace et les confronter au réel.

Attendus :

- **Utiliser** le vocabulaire décrivant un déplacement tel que: avancer, reculer, tourner à gauche, tourner à droite.
- **Expliquer** oralement un déplacement vécu, à l'aide du vocabulaire adéquat, en identifiant au moins 2 points de repère.
- **Regrouper, rassembler, mettre ensemble.**





1x50min

M1	M2	M3	P1	P2
----	----	----	----	----



Activité 9

Déroulement de l'activité :

P1 Par 2, les élèves **construisent** leur circuit fermé à l'aide des pièces de parcours coté ville.

- Les élèves **dirigent** le robot à l'aide de la manette sur le circuit fermé.
- L'enseignant **met** à disposition des enfants toutes les cartes de programmation du robot existantes. Afin de concrétiser le trajet du robot, l'élève associe chaque flèche à une pièce (case) du circuit. Il place sa flèche contre chaque case. Cela permet de concrétiser et de visualiser le trajet effectué.

P2

- Les élèves **sont confrontés** à une difficulté: il n'y a pas assez de flèches pour réaliser tout le trajet. A l'aide du matériel mis à disposition, ils développent une stratégie pour résoudre le problème rencontré. Ils travaillent par essai/erreur en utilisant la manette. Les enfants sont amenés à utiliser les cartes x2, x3,... afin de diminuer le nombre de flèches utilisées et de terminer le circuit. Ne sachant plus placer chaque flèche contre chaque case, les élèves regroupent les cartes les unes à côté des autres. Réalisation d'un codage linéaire. Ce travail se réalise en 4 étapes: 1 codage par côté du circuit (rectangle). A la fin des 4 étapes, réalisation du codage complet et validation à l'aide de la manette et du robot.

QUI SOMMES-NOUS ?

CodeNPlay est né en 2017 du constat que dans un monde de plus en plus façonné par les technologies numériques, il devient essentiel pour chaque citoyen d'en cerner les enjeux et d'en saisir les opportunités. Quel que soit le secteur de l'emploi, mais aussi dans la vie de tous les jours, aujourd'hui tout est modélisé, quantifié et facilité par des procédés informatiques. Comprendre le fonctionnement des outils numériques, et donc les bases de programmation derrière ceux-ci, devient ainsi crucial à bien des égards : égalité des chances, marché de l'emploi, éthique et citoyenneté

NOTRE MISSION

CodeNPlay s'est donné comme mission de mener la transition numérique dans les écoles primaires en habilitant les enseignant·es à former leurs élèves à la pensée informatique, la robotique et la citoyenneté numérique.

CONTACT



www.codenplay.be



contact@codenplay.be



Cantersteen 12, 1000 Bruxelles

