

52 Coder et décoder des déplacements

Séance
50 min

Séquence 50
Programmes de construction
p. 240

Séquence 52

Séquence 64
Utiliser un logiciel
de géométrie dynamique
p. 300

Enjeu et objectif de la séquence

Utiliser des instructions simples pour réaliser les déplacements nécessaires à la réalisation d'un déplacement en laissant une trace.

Prérequis

- Avoir des connaissances spatiales liées aux déplacements dans un repère orienté.
- Connaître la proportionnalité pour convertir les mesures de l'unité carreau en pas.

➔ Espace numérique
sur [LLS.fr/MCM1s52](https://lls.fr/MCM1s52)

Point de vigilance didactique

La proposition pédagogique qui est faite dans cette séance vise à initier les élèves à la programmation de déplacements et à l'usage d'un code fait de blocs d'instructions permettant d'avancer, de tourner et de laisser une trace du déplacement.

Le choix a été fait de proposer de réaliser cette situation de manière « débranchée ». Cela n'est pas sans conséquence sur les modalités d'apprentissage.

L'enseignant(e) fait devant la classe pour tester, montrer le fonctionnement, les essais et les erreurs, et décrit l'environnement de programmation avec ses fenêtres et ses fonctionnalités variées. Si le contexte le permet, la manipulation effective des élèves de l'environnement logiciel favorisera sans doute des découvertes et des questionnements beaucoup plus nourris.

Objectif de la séance

Raisonner pour utiliser des instructions de déplacements nécessaires à la résolution d'un problème.

Matériel de la séance

- Logiciel Scratch
- Cartes « Blocs instructions » plastifiées par élève
- Manuel p. 168
- Ressources numériques à projeter

1 Échauffement

Individuel 3 min

Les élèves réalisent les exercices « Je mobilise mes connaissances » du manuel. Cela les prépare à décrire des déplacements sur un quadrillage.

2 Lancement de la séance

Collectif 2 min

« Aujourd'hui, nous allons apprendre à donner des instructions dans un langage particulier, en utilisant des blocs, afin qu'un logiciel puisse les interpréter pour réaliser des déplacements. »

Laisser les élèves réagir en faisant référence à une expérience antérieure de programmation de déplacements.

3 Mise en activité

En binômes 5 min

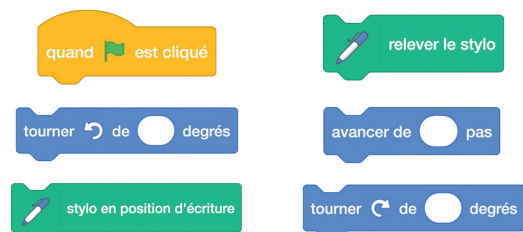
Faire réaliser l'activité « Je cherche » du manuel.

Les élèves échangent pour construire une suite d'instructions permettant de sortir du labyrinthe en ramassant les poussières d'étoiles. Expliciter que seules trois instructions sont autorisées. Cela représente un obstacle pour faire demi-tour, car il faudra utiliser deux fois d'affilée l'instruction « tourner d'un quart de tour ».

4 Présentation des blocs de programmation

Collectif 5 min

Présenter ensuite la fonction de chaque bloc-utile de la leçon « J'apprends » du manuel. Expliciter les termes « programme », « instruction » et « bloc ».



Présenter les blocs :

- lancement de l'exécution du programme ;
- avancer de ... pas (assez transparent, sinon il faut préciser que l'on attend une longueur exprimée en nombre de pas) ;
- tourner dans le sens horaire (ou antihoraire) d'un angle en degrés (préciser qu'il y aura toujours écrit 90 dans cette séance, car c'est la mesure en degrés d'un angle droit, un quart de tour) ;
- stylo en position d'écriture ou relevé.

5 Appropriation

En binômes 8 min

Deux modalités pédagogiques sont envisageables. Nous proposons une activité débranchée, mais elle pourrait être réalisée avec le logiciel Scratch (tablette ou ordinateur), si le contexte pédagogique le permet. Cela demande d'adapter les phases de codage et de confrontation. En particulier, l'environnement numérique est autovalant et permet donc de travailler par essai-erreur-ajustement.

Faire réaliser un programme permettant de quitter les labyrinthes de l'activité « Je cherche » du manuel.