

48 Coder et décoder des déplacements

Séance 1

50 min

Séquence 19
Problèmes
d'optimisation
p. 106

Séquence 42
Problèmes
atypiques (1)
p. 214

Séquence 48

Séquence 57
Problèmes
atypiques (2)
p. 284

Prérequis

- Se repérer sur un quadrillage.
- Comprendre les instructions de déplacement (avancer, tourner) et de distance.

Enjeux et objectifs de la séquence

- Comprendre qu'un programme est une suite d'instructions permettant de décrire un déplacement et de tracer des lignes d'après des consignes.
- Interpréter un programme et en écrire un pour réaliser un déplacement ou un tracé.

➤ Espace numérique
sur [LLS.fr/MCM2s48](https://lls.fr/MCM2s48)

Point de vigilance didactique

L'initiation à la pensée informatique vise à développer la capacité des élèves à traiter des problèmes dits « complexes » en les décomposant en problèmes plus simples qu'il est possible de traiter par étapes, de manière abstraite et selon un langage adapté au traitement par une machine (point de vue logiciel).

Au CM1, les élèves ont déjà fréquenté l'environnement Scratch. Le travail se fait dans la continuité au CM2 : les élèves reprennent les étapes de la conception d'un programme de déplacement, cherchent à vérifier qu'il permet effectivement de réaliser ce qui est visé, puis découvrent l'utilisation de blocs permettant de réaliser une figure de manière à alléger l'écriture d'un programme dans lequel elle est répétée plusieurs fois.

Objectif de la séance

Utiliser des instructions simples pour réaliser les traces de déplacements avec l'environnement de programmation Scratch.

Matériel de la séance

- Un ordinateur ou une tablette avec Scratch ou vignettes de commandes Scratch en papier par binôme
- Manuel p. 161
- Ressources numériques à projeter

1 Échauffement

Individuel 4 min

Faire réaliser les exercices « Je mobilise mes connaissances » du manuel dans le cahier d'exercices. Ils préparent à décrire des déplacements sur un quadrillage. Il est déjà possible à ce stade d'attirer l'attention sur l'orientation des déplacements et l'usage des verbes : « Avancer », « Tourner », « Monter », etc.

2 Lancement de la séance

Collectif 1 min

« Aujourd'hui, nous allons travailler la pensée informatique, et plus particulièrement la compréhension d'un langage utile pour coder des instructions de déplacement à l'aide d'un logiciel. »

3 Mise en activité

En binômes 8 min

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

Les élèves cherchent à déterminer une suite d'instructions à donner pour que Méli puisse récupérer toutes les poussières d'étoiles et sortir du labyrinthe.

Attirer l'attention des élèves sur le fait que trois instructions seulement sont autorisées : avancer, tourner d'un quart de tour à droite ou à gauche.

Demander aux élèves de tester leurs instructions à l'oral en essayant de parcourir le labyrinthe d'après les consignes, puis leur demander de les écrire dans leur cahier d'exercices.

4 Discussion et structuration

Collectif 7 min

Voici quelques questions auxquelles il faudra avoir répondu à l'issue des échanges conduits lors de cette phase.

- Comment faire demi-tour ?
- Peut-on réaliser un programme plus court, avec moins d'instructions, sans perte d'efficacité ?
- Lorsqu'on donne une instruction « tourner », que se passe-t-il exactement ? (Dans le langage Scratch, l'utilisation du bloc « tourner » ne produit pas de déplacement en avançant.)

Présenter les blocs du langage Scratch qui permettent de coder ces instructions de déplacements à partir de la leçon du manuel :

- pour lancer le programme ;
- pour tourner ou avancer.

Ajouter les blocs qui concernent les consignes de tracé :

- pour laisser une trace ou relever le stylo.