

47 Programmes de construction

Séance 1

50 min

Séquence 29
Restaurer des figures
p. 150

Séquence 47

Séquence 61
Utiliser un logiciel
de géométrie dynamique
p. 298

Enjeux et objectifs de la séquence

- Lire et rédiger un programme de construction permettant la réalisation d'une figure plane.
- Distinguer la construction des objets géométriques et la manipulation des instruments pour tracer.

Prérequis

- Connaître les figures planes usuelles et leurs propriétés.
- Connaître les gestes techniques nécessaires à l'utilisation du matériel de géométrie usuel (règle, équerre, compas).
- Utiliser un vocabulaire géométrique précis.

➔ Espace numérique
sur [LLS.fr/MCM2s47](https://lls.fr/MCM2s47)

Point de vigilance didactique

Un programme de construction est un texte régi par des règles d'écriture spécifiques. Il nécessite le respect de conventions linguistiques et une prise en compte d'un univers de référence commun entre le rédacteur et le lecteur. Un des obstacles rencontrés par les élèves est qu'ils doivent faire des inférences entre les verbes d'action utilisés et les objets mathématiques à représenter. En effet, les consignes de construction ne sont pas rédigées comme un récit. Par exemple, on lira « Tracer le cercle de centre O et de rayon 3 cm » et non « Sur une feuille, il faut tracer au crayon de mine une petite croix et écrire O à côté. Ensuite, il faut se servir de la règle pour écarter les branches du compas de 3 cm, puis piquer la pointe sèche du compas sur la petite croix O, etc. »

L'enjeu est donc, pour les élèves, de réussir à mobiliser toutes leurs connaissances mathématiques pour déduire les instruments de géométrie et les gestes techniques nécessaires à la construction.

Objectif de la séance

Lire et comprendre un programme de construction.

Matériel de la séance

- Une feuille blanche par élève
- Manuel p. 158
- Ressources numériques à projeter

1 Échauffement

Individuel 4 min

Faire réaliser l'exercice « Je mobilise mes connaissances » du manuel dans le cahier d'exercices : faire choisir une figure, puis demander de l'observer pour la mémoriser, de la cacher et de la reproduire. Faire comparer la figure reproduite au modèle.

2 Lancement de la séance

Collectif 1 min

« Nous allons revoir comment lire et comprendre un programme de construction pour le réaliser. Vous allez avoir besoin de réactiver toutes vos connaissances de géométrie. »

3 Activité guidée et présentation de la leçon

Collectif 15 min

Rappeler rapidement la structure d'une consigne dans un programme de construction : verbe d'action + objet géométrique + relation (ou contrainte).

Faire lire le programme de construction de l'activité « J'applique » du manuel.

Vérifier la compréhension du vocabulaire. Questionner sur la forme du texte et sur son organisation pour mettre en évidence les éléments suivants.

- Les verbes utiles : tracer, placer, nommer.
- Les objets : segment, point, droite, cercle et quadrilatère.
- Les relations (ou contraintes) : longueur de 8 cm, milieu, perpendicularité, intersection.

Faire réaliser la figure à main levée afin d'anticiper le matériel nécessaire.

Insister sur l'intérêt de cette étape préalable, qui donnera la possibilité d'estimer la taille finale de la figure et ainsi de s'organiser sur sa feuille. Ce tracé permet également de connaître l'allure générale de la figure.

La construction est ensuite réalisée collectivement, pas à pas, et tracée au tableau tandis que les élèves la réalisent sur leur feuille.

Justifier explicitement la nature du quadrilatère BEAU : « *Le quadrilatère a ses diagonales perpendiculaires et sécantes en leur milieu, donc c'est un losange.* »

4 Appropriation

Individuel 15 min

Faire réaliser les exercices 1 à 3 du manuel dans le cahier d'exercices.

Pour les exercices 1 et 2, proposer aux élèves de commencer par réaliser la construction à main levée. Circuler et interroger sur les contraintes qui ont été repérées dans les consignes de construction. Dans ces consignes, les objets sont souvent désignés de deux manières différentes : le sommet d'un carré est également le centre d'un cercle, cela rend difficile l'interprétation du texte par les élèves. Accompagner par un questionnement : « *Que faut-il connaître pour construire un cercle ? Quelle contrainte as-tu identifiée ?* »

Circuler afin d'accompagner les élèves.