

17 Cercle et disque

Séance 2

50 min

Espace numérique sur [LLS.fr/MCM1s17](https://lls.fr/MCM1s17)



Point de vigilance didactique

Au cycle 3, la géométrie est de plus en plus envisagée du point de vue des propriétés et de la déduction. Si n'importe quel point d'un cercle permet de définir un rayon, c'est-à-dire un segment dont la deuxième extrémité est le centre, c'est parce qu'il sont tous équidistants du centre. Cette propriété découle de la définition du cercle comme un ensemble de points tous équidistants d'un centre. Cette notion de contrainte, de condition nécessaire, est également en jeu dans la caractérisation des polygones particuliers.

Par ailleurs, l'usage du compas lors des tâches de tracé de cercles doit favoriser la mobilisation de ces connaissances géométriques (ensemble de points équidistants d'un centre) en lien avec la manipulation de l'outil, c'est-à-dire des connaissances techniques (ex. : piquer la pointe sèche sur le centre, opérer une rotation de l'outil en conservant l'écartement des branches du compas).

Objectif de la séance

Utiliser le compas comme outil pour construire un ensemble de points équidistants d'un centre.



Matériel de la séance

- Une feuille A4 blanche par élève
- Manuel p. 60
- Ressources numériques à projeter

1 Échauffement

Collectif 3 min

Distribuer une feuille blanche (ou faire tracer sur le cahier d'exercices), puis passer les consignes : « *Placer un point O. Tracer le cercle de centre O et de rayon 3 cm. Placer deux points sur ce cercle, les nommer A et B. Placer deux points C et D distincts de O appartenant au disque, mais n'appartenant pas au cercle. Placer deux points E et F n'appartenant pas au disque.* »

Réaliser la construction au tableau (ou à l'aide d'un visualiseur).

2 Lancement de la séance

Collectif 2 min

« *Aujourd'hui, nous allons apprendre à utiliser le compas pour construire des ensembles de points à une distance donnée d'un autre point. Parfois il faudra tracer tout le cercle, parfois seulement une partie, un demi-cercle ou bien un quart de cercle. On dira alors que l'on trace des arcs de cercle.* »

Repasser l'arc de cercle compris entre A et B sur la figure construite lors de la phase 1 et nommer cet arc de cercle $\widehat{AB}$.

3 Activité de traçage

Individuel 10 min

Faire réaliser l'exercice 1 du manuel dans le cahier d'exercices.

Différenciation

Possibilité de donner les centres utiles aux élèves qui ne savent pas démarrer. Proposer d'abord les centres des grands demi-cercle, puis faire verbaliser que le rayon est toujours le même (4 carreaux), inciter à faire des essais de positionnement de la pointe sèche du compas.

4 Confrontation et validation

Collectif 5 min

Faire décrire la figure. Verbalisation attendue : « *La figure est composée d'un rectangle à l'intérieur duquel sont tracés deux demi-cercles et quatre quarts de cercle.* »

Accompagner la verbalisation des positions des centres des arcs de cercle qui ont été tracés : « *Les centres des demi-cercles se trouvent au milieu des côtés. Les centres des quarts de cercle se trouvent aux sommets du rectangle.* »

5 Appropriation

Individuel 15 min

Faire réaliser les exercices 2, 4 et 5 du manuel dans le cahier d'exercices.

L'exercice 2 permet une première approche de la double contrainte imposée par l'intersection de deux cercles.

Différenciation

Faire verbaliser les étapes de construction pas à pas.

« *Par quoi commences-tu ? Et ensuite ? Où se trouve le point O ? Où se trouve le point C ? Où se trouve le point M ?* » Puis accompagner la prise de conscience des égalités de longueur, compte tenu des relations entre un point du cercle et son centre.

« *Que peut-on déduire à propos du point M, de sa distance au point O et au point C ?* »

Les exercices 4 et 5 s'appuient sur la procédure décrite dans l'exemple de résolution. Inviter les élèves à s'y référer en cas de besoin. Pour ceux qui auraient achevé le travail rapidement, il est possible de leur demander d'écrire une procédure de résolution pour l'exercice 3, par exemple, et de leur demander ensuite de la comparer à l'exemple de résolution.

6 Mise en commun et structuration

Collectif 5 min

Interroger les élèves et accompagner les formulations au fur et à mesure de la construction de la figure au tableau (ou projetée à l'aide d'un visualiseur).