

C6T2 – Les objets de la géométrie

Objectif 2-1 Objets, vocabulaire et notations utilisés en géométrie

En géométrie, on travaille avec des « objets » qui n'existent pas dans la réalité : le point, la ligne, le plan ...
Ce sont des idéalités, c'est à dire des conceptions de l'esprit.
On utilise des représentations de ces objets pour les « rendre » visibles, les imaginer.
Il ne faut pas confondre l'objet et sa représentation.



Tableau de René Magritte

Objet	Description / Propriétés	Notation/Remarques	Représentation
Le point	Les points sont supposés sans dimension, c'est à dire sans longueur, largeur ou épaisseur.	Un point est désigné par une lettre majuscule. Un point est représenté par une petite croix.	
La ligne	Les lignes n'ont ni largeur, ni épaisseur. Elles contiennent une infinité de points. En géométrie on distingue les lignes droites, les lignes brisées et les lignes courbes dont le cercle est un cas particulier. L'intersection de deux lignes est un point.	On trace une ligne avec un crayon bien taillé. Pour le cercle voir le paragraphe ci-dessous. (Objectifs 2-5 et 2-6)	
La droite	On dit que trois points sont alignés s'il y en a un qui se trouve sur le plus court chemin reliant les deux autres. Une droite est une ligne constituée d'une infinité de points alignés (on peut la prolonger dans les deux sens).	Les droites sont désignées soit par une lettre, soit en précisant entre parenthèses deux de ses points. Pour dire que le point A appartient à la droite d on note $A \in d$	
La demi-droite	Une demi-droite est une partie de droite illimitée d'un côté et limitée de l'autre par un point appelé l'origine.	Les demi-droites sont nommées en donnant entre crochet et parenthèse le nom de l'origine suivi du nom d'un autre point de la demi-droite.	
Le segment	C'est une partie de droite délimitée par deux points appelés « extrémités du segment ». Le point du segment situé à égale distance des extrémités s'appelle le milieu du segment.	Un segment est nommé en donnant entre crochets le nom de ses deux extrémités. Attention à ne pas confondre avec sa longueur notée sans crochets.	<p>AB = 3,6 cm M est le milieu du segment [AB]. Comme AM = MB, les segments [AM] et [MB] portent la même marque.</p>
Le plan	Un plan n'a que deux dimensions. C'est une surface « plate » illimitée qui contient une infinité de points. Toute droite passant par deux de ses points y est contenue toute entière. L'intersection de deux plans est une droite.	Les figures planes étudiées en sixième sont les triangles, les quadrilatères et les cercles.	Exemples: Le plan du tableau, une feuille du cahier, un mur (sans épaisseur).

C6T2 – Les objets de la géométrie

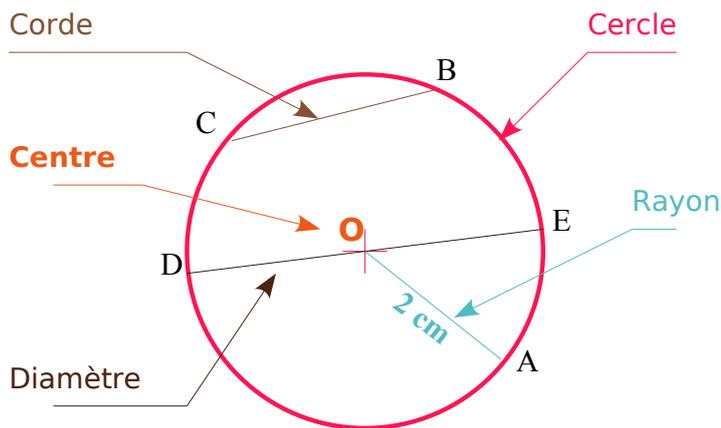
Objectif 2-2 Le cercle : définition, vocabulaire, propriétés

1. Définition

Un cercle est formé de tous les points situés à une même distance d'un point appelé le centre du cercle. Cette distance est appelée le rayon du cercle.

Attention : Le centre du cercle n'appartient pas au cercle.

2. Vocabulaire



A, B, C, D et E sont des **points** du cercle.

O est le **centre** du cercle.

[OA] est un **rayon** du cercle.

[BC] est une **corde** du cercle.

La corde [DE] est particulière, elle passe par le centre du cercle : [DE] est un **diamètre** de ce cercle.

Les points D et E sont **diamétralement opposés**.

On peut désigner ce cercle de plusieurs façons :

- Le cercle de centre O et de rayon 2 cm, en abrégé, on note $C(O ; 2 \text{ cm})$.
- Le cercle de centre O passant par A.
- Le cercle de centre O et de rayon [OA].

Avant de tracer un cercle je dois connaître l'emplacement de son centre (pour pouvoir y « piquer » la pointe sèche) et son rayon (écartement du compas).

3. Propriétés

Rayons, diamètres

Tous les rayons d'un cercle ont la même longueur : $OA = OB = OC = 2 \text{ cm}$.

Le centre du cercle est le milieu des diamètres : O est le milieu de [DE].

Le diamètre d'un cercle mesure le double du rayon : $DE = 2 \times OA$

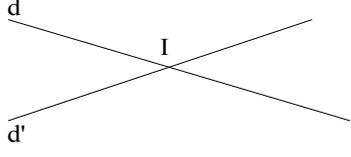
Caractérisation des points du cercle

- Tout point qui appartient au cercle est à une même distance du centre.
- Tout point situé à cette distance du centre appartient au cercle.

C6T2 – Les objets de la géométrie

Objectif 2-3 Droites sécantes, parallèles et perpendiculaires

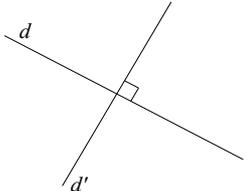
1. Droites sécantes



Les droites d et d' se coupent en un point I .
C'est le seul point qu'elles ont en commun.
On dit que les droites sont **sécantes**.
 I est le point d'intersection de ces 2 droites.

Attention : deux droites peuvent être sécantes même si le point d'intersection n'est pas représentable.

2. Droites perpendiculaires



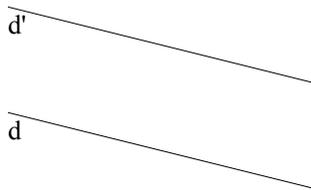
Deux droites perpendiculaires sont deux droites sécantes qui forment 4 angles droits.
On note : $d \perp d'$.

Pour une droite d donnée, et un point A , il n'existe qu'une seule droite perpendiculaire à d passant par A .

3. Droites parallèles

Deux droites parallèles sont deux droites non sécantes. On note : $d \parallel d'$.

Deux cas peuvent se présenter :

	
les deux droites n'ont aucun point en commun : on dit qu'elles sont distinctes.	les droites ont tous leurs points en commun : on dit qu'elles sont confondues.

Pour une droite d donnée et un point A , il n'existe qu'une seule droite parallèle à d passant par A .

4. Propriétés

Si deux droites sont **parallèles** alors toute **perpendiculaire** à l'une est **perpendiculaire** à l'autre.

Si deux droites sont **parallèles** alors toute **parallèle** à l'une est **parallèle** à l'autre.

Si deux droites sont **perpendiculaires** alors toute **perpendiculaire** à l'une est **parallèle** à l'autre.

Si deux droites sont **perpendiculaires** alors toute **parallèle** à l'une est **perpendiculaire** à l'autre.

Objectif 2-4 Médiatrice d'un segment

1. Définition

La médiatrice d'un segment est la droite perpendiculaire au segment passant par son milieu.

2. Propriétés d'équidistance

Si un point appartient à la médiatrice d'un segment alors ce point est équidistant des extrémités du segment.

Si un point est équidistant des extrémités d'un segment alors ce point appartient à la médiatrice du segment