

# 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
<b>Le point</b>	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.	
<b>La ligne</b>	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)	
<b>La droite</b>	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 $A \in d$	
<b>La demi-droite</b>	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.	
<b>Le segment</b>	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 <b>milieu</b> du segment.	Un segment est nommé en donnant entre crochets le nom de ses deux extrémités. <b>Attention</b> à ne pas confondre avec sa longueur notée sans crochets.	 AB = 3,6 cm M est le milieu du segment [AB]. Comme AM = MB, les segments [AM] et [MB] portent la même marque.
<b>Le plan</b>	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

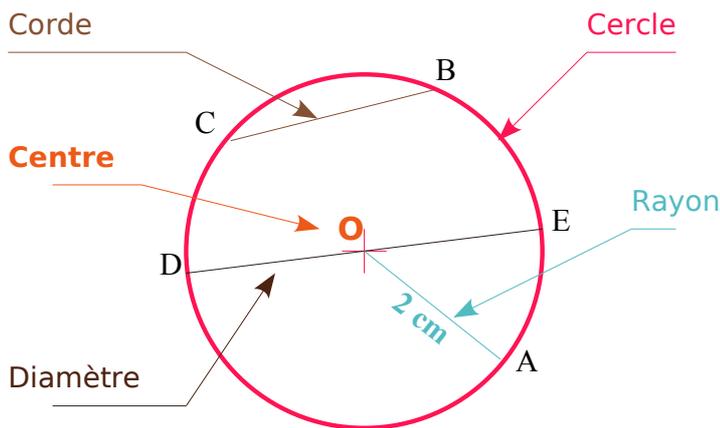
## Objectif 2-2 Le cercle : définition, vocabulaire, propriétés

### 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 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 :  $DE = 2 \times OA$

Tous les rayons d'un cercle ont la même longueur. ⑥

Si [OA] et [OB] sont des rayons d'un même cercle de centre O alors  $OA = OB$

Le centre du cercle est le milieu des diamètres. ⑥

Si [AB] est un diamètre du cercle de centre O alors O milieu de [AB]

Le diamètre d'un cercle mesure le double des rayons. ⑥

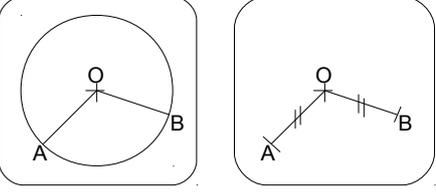
Si [AB] est un diamètre du cercle de centre O alors  $AB = 2 \times OA$

# C6T2 – Les objets de la géométrie

## Caractérisation des points du cercle

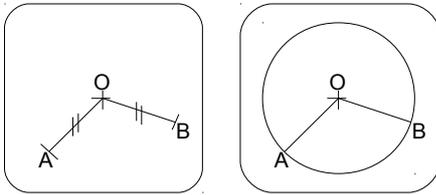
- Tout point qui appartient au cercle est à une même distance du centre.
- Tout point situé à cette distance du centre appartient au cercle.

Deux points d'un même cercle sont à égale distance du centre. ⑥



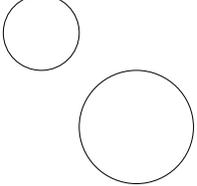
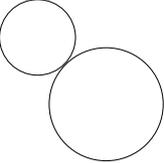
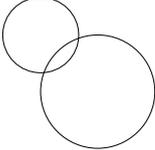
Si A et B  $\in$  cercle de centre O alors  $OA=OB$

Si deux points sont à égale distance de O alors ils appartiennent à un même cercle de centre O. ⑥



Si  $OA=OB$  alors A et B appartiennent au cercle de centre O

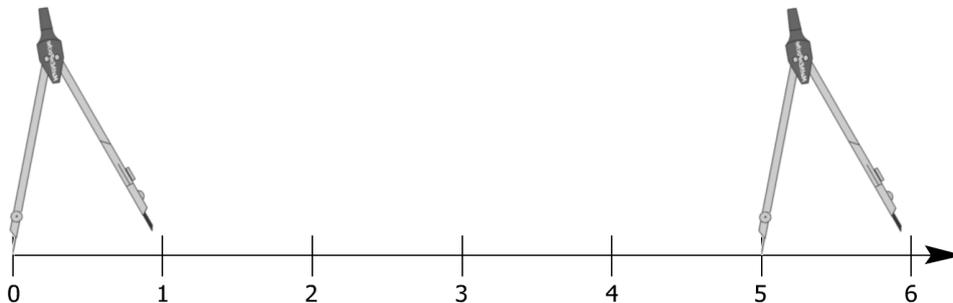
## Positions relatives de deux cercles

		
Pas de point commun : les cercles sont distincts.	1 seul point commun : les cercles sont tangents.	2 points communs : les cercles sont sécants.

## Objectif 2-3 Compas et constructions

### Reporter, comparer des longueurs

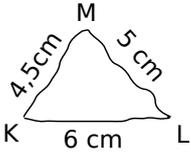
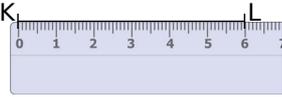
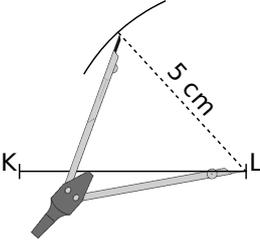
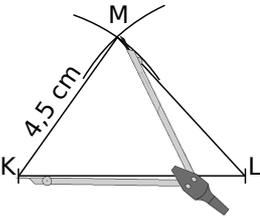
On peut utiliser le compas pour reporter ou comparer des longueurs, par exemple pour graduer régulièrement une demi-droite.



### Construire à la règle et au compas un triangle connaissant les longueurs de ses côtés

## C6T2 – Les objets de la géométrie

Exemple : Construis un triangle KLM tel que  $KL = 6 \text{ cm}$  ;  $LM = 5 \text{ cm}$  et  $KM = 4,5 \text{ cm}$ .

			
<p>On trace une figure à <b>main levée</b> pour bien comprendre ce que l'on nous demande.</p>	<p>On trace un segment [KL] de longueur 6 cm.</p>	<p>Le point M est à 5 cm du point L : il appartient au cercle de centre L et de rayon 5 cm.</p>	<p>Le point M est à 4,5 cm du point K : il appartient au cercle de centre K et de rayon 4,5 cm.</p>