

Le cercle

I. Définitions et vocabulaire :

1. Cercle et rayon :

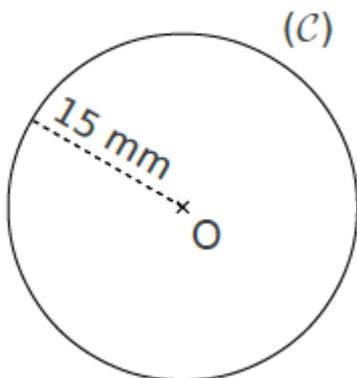
Définition :

Un cercle (φ) est formé de **tous les points situés à une même distance** d'un point appelé **le centre du cercle**.

La distance du centre à un point du cercle est le rayon de ce cercle. Soit (φ) le cercle de centre O et de rayon R , nous avons pour tout point M du cercle (φ) : $OM = R$.

Exemple :

(φ) est un cercle de centre O et de rayon 15 mm .



Attention :

- Le centre n'est pas un point du cercle.
- Un cercle de rayon nul est réduit au centre de ce cercle.

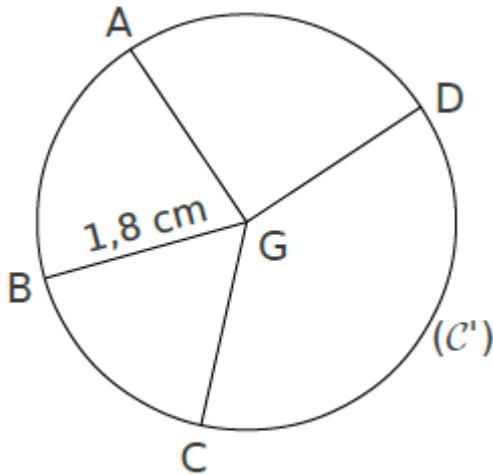
Définition :

Un rayon est un segment ayant pour **extrémités un point du cercle et le centre de ce cercle**.

Tous les rayons d'un même cercle ont la **même longueur** appelée **rayon du cercle**.

Exemple :

(φ') est un cercle de centre G et de rayon $r = 1,8 \text{ cm}$.



Les segments $[GA]$, $[GB]$, $[GC]$, $[GD]$ sont des rayons du cercle (φ') .

Nous avons : $r = GA = GB = GC = GD = 1,8 \text{ cm}$.

2. Diamètre d'un cercle :

Définition :

Un **diamètre** est un segment passant par le **centre du cercle**

et dont **les extrémités sont des points du cercle**.

Propriété :

Le centre du cercle est le **point d'intersection de tous les diamètres**.

Tous les diamètres d'un même cercle ont la même longueur appelée **diamètre** du cercle.

Exemple :

$(\varphi, ''')$ est un cercle de centre H et de diamètre $d = 3,2$ cm.
Les segments [HM], [HF], [HE] sont des diamètres de $(\varphi, ''')$.
 $d = HM = HF = HE = 3,2$ cm.

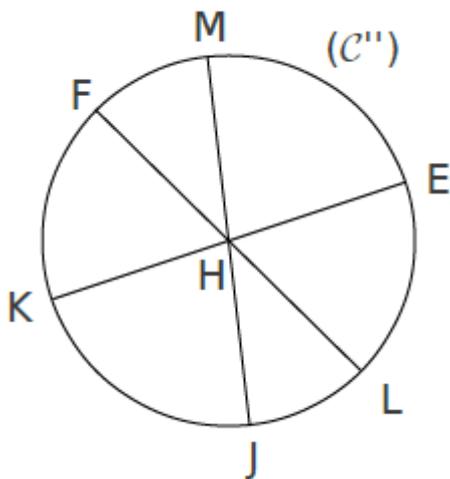
Remarque :

Le diamètre d est le double du rayon r .

Autrement dit : $d = 2 \times r$.

Le rayon est la moitié du diamètre.

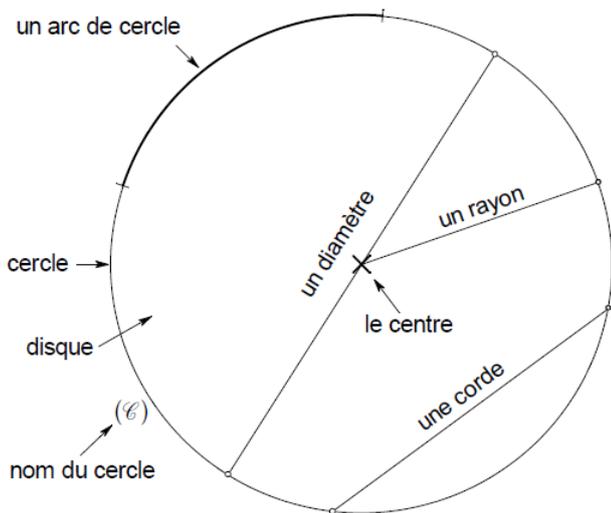
Autrement dit : $r = \frac{d}{2}$.



3. Corde d'un cercle :

Définition :

On appelle corde d'un cercle tout segment ayant pour extrémités deux points de ce cercle.



II. Caractérisation du cercle :

1. Propriété de la caractérisation des points d'un cercle :

Propriété :

Si un point M appartient au cercle de centre O et de rayon r alors $OM = r$.

2. Propriété réciproque :

Propriété :

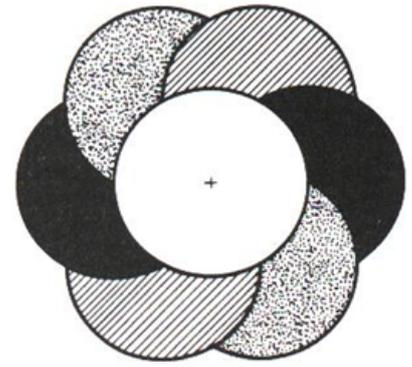
Si $OM = r$ alors le point M appartient au cercle de centre O et de rayon r.

III. Constructions de cercles au compas :

Exercice 1 :

Reproduire la figure ci-contre.

- Tracer un cercle de diamètre 5 cm.
- Partager le cercle en 6 arcs superposables. Tu obtiens 6 points sur ce cercle.
- Tracer 6 cercles de centres ces points et de rayon 25 mm.
- Colorier.



Exercice 2 :

Construire les figures en respectant les longueurs indiquées.

