Le cercle.

<u>Définition</u> : un cercle est l'ensemble des points situés à égale distance (le rayon) d'un même point. (le centre du cercle)

Le cercle de centre O et de rayon 2 cm désigne l'ensemble de tous les points situés à 2 cm de O. (voir fig 1)

On note : $\mathcal{C}$ (O ; 2cm) et sur la fig 1 :

[OA] est un <u>rayon</u> [MN] est une <u>corde</u> [EF] est un <u>diamètre</u>

Un diamètre est une corde passant par le centre du cercle.

La mesure d'un diamètre est égale à 2 fois celle du rayon.

Si $M \in \mathcal{C}$ (O ; r) alors OM = r

Réciproquement : comment savoir si un point appartient à un cercle ? (voir fig 2)

Si OM = r alors $M \in \mathcal{C}$ (O ; r)

Théorème 1 : la médiatrice d'une corde d'un cercle passe par le centre de celui-ci. (voir fig 3)

Démonstration : soit [AB] une corde du cercle $\mathcal{C}$ (0 ; 3 cm) et (d) la médiatrice de celle-ci.

$A \in \mathcal{C}$ (0 ; 3 cm) donc

....

$B \in \mathcal{C}$ (0 ; 3 cm) donc

....

Donc ....

Puisque ....alors ....

Remarque : par deux points A et B du plan passent une infinité de cercles. Tous les centres de ces cercles sont situés sur la médiatrice de [AB]. (voir fig 4)

Démonstration : Soit $\mathcal{C}$ (O ; r). Si A et B sont sur le cercle $\mathcal{C}$ (O ; r). alors

....

Donc O ....

Théorème 2 : par trois points du plan passe un et un seul cercle.

Conséquence :

Les trois médiatrices d'un triangle sont concourantes en un point qui est le centre du cercle circonscrit au triangle. (fig 5)

Périmètre d'un cercle et aire d'un disque :

Périmètre d’un cercle de diamètre D (ou de rayon r) : $P = \pi \times D = 2 \times \pi \times r$

Aire d’un disque de rayon r : $A = \pi \times r^2$

(Mnémnotechnique : Péri<u>mètre</u> ≈ Pi – Dia<u>mètre</u> = $\pi \times D$)

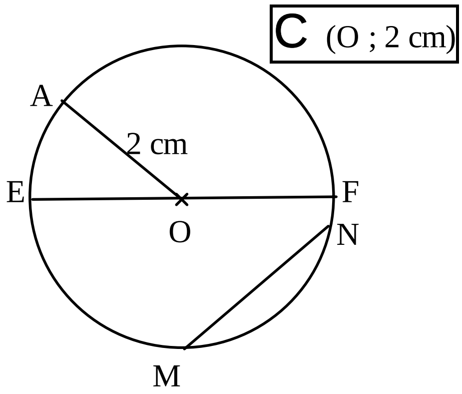

Figure 1

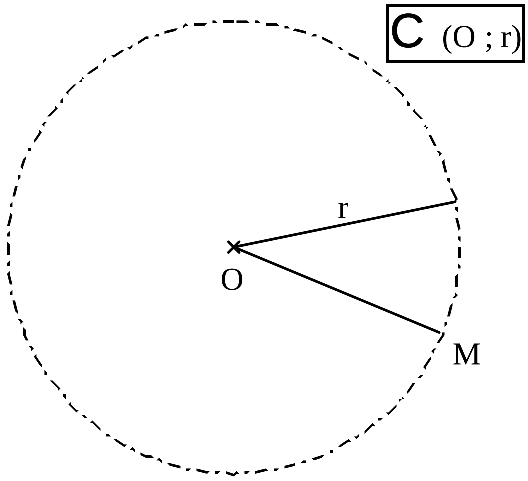

Figure 2

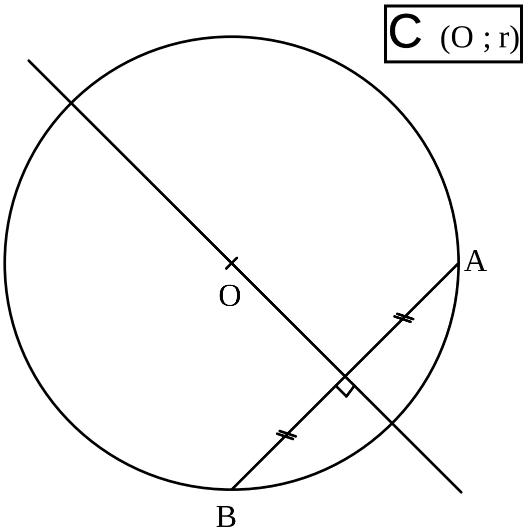

Figure 3

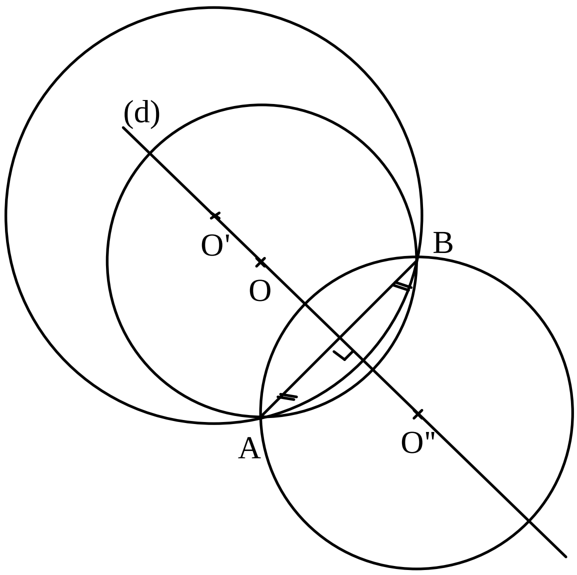

Figure 4

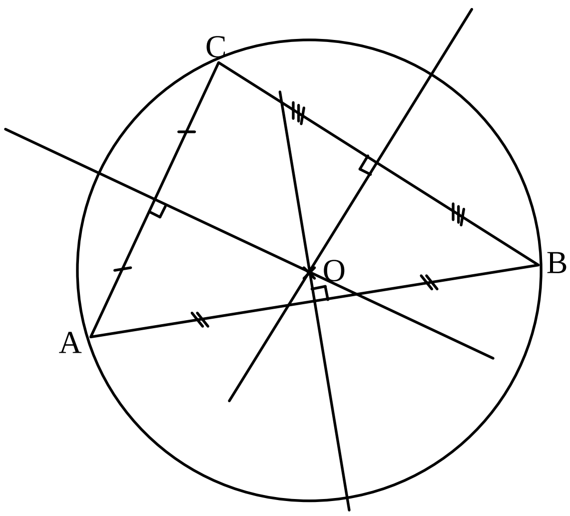

Figure 5