LE CERCLE - DISQUE

I- Généralité :

1- Définition :

Ensemble des **points** du **plan** situés à une distance donnée r (**rayon**) d'un point donné (**centre**).
L'équation cartésienne des cercles ayant pour centre le point (a, b) et pour rayon r est :

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2.$$

C'est une conique particulière qui n'a qu'un foyer coïncidant avec le centre, et où tout **diamètre** est un **axe**.
La longueur du cercle est donnée par 2π r.

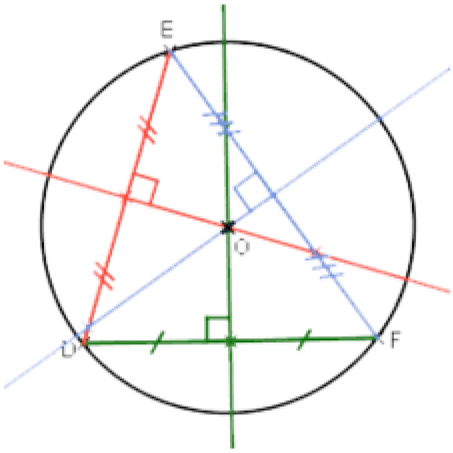
2- Le Cercle circonscrit :

a- Définitions :

Le **cercle circonscrit** à un **triangle** est l'unique **cercle** qui contient les trois **sommets** de ce triangle.

Comment le construire ? Où est son centre ?

La **médiatrice** d'un **segment** est la **droite** qui est **perpendiculaire** à ce segment et qui passe par son **milieu**.



a- Propriété :

soit [AB] un segment,
tout point de la médiatrice de [AB] est équidistant de A et de B ;
les points équidistants de A et de B sont sur la médiatrice de [AB].

b- Construction :

Il suffit de **tracer les médiatrices de deux côtés d'un triangle** ; d'après la propriété des médiatrices du triangle, la médiatrice du troisième côté passe nécessairement par ce point. C'est le centre du cercle circonscrit au triangle.

Remarque : les médiatrices d'un triangle sont les médiatrices des côtés de ce triangle. Un triangle a donc trois médiatrices.

Les trois médiatrices d'un triangle sont **concourantes en un point qui est équidistant des trois sommets.**
En effet, soit ABC un triangle et soit O le point d'intersection des médiatrices des côtés [AB] et [BC].

D'après la propriété de la médiatrice, O est équidistant de A et de B, et O est équidistant de B et de C. Donc O est équidistant de A et de C, et O est sur la médiatrice de [AC].

On en déduit que les trois médiatrices sont concourantes en O. De plus, nous avons vu que O est équidistant de A, B et C.

D'après la propriété précédente, le point de concours O des trois médiatrices d'un triangle ABC est équidistant des trois sommets du triangle. Le point O est donc **le centre d'un cercle qui passe par les trois sommets de ABC**.

Ce cercle s'appelle le cercle circonscrit au triangle ABC.

Remarque : il n'y a qu'un seul point équidistant de A, B et C puisque les trois médiatrices sont concourantes ; il n'y a donc qu'un seul cercle passant par les trois sommets d'un triangle ABC.