

#### 4.1 Liste des théorèmes :

- Conditions minimales des triangles isométriques : CCC, ACA, CAC, AAC
- Conditions minimales des triangles semblables : AA, CAC (côtés homologues proportionnels), CCC (côtés homologues proportionnels)
- La mesure de l'arc de cercle, en degrés, est égale à la mesure de l'angle au centre défini par cet arc.



$$\angle AOB = \widehat{AB}$$

- La mesure de l'arc de cercle, en unités de longueur, est proportionnelle à l'angle au centre. Elle est déterminée par la relation :

$$\frac{\text{Longueur de l'arc}}{\text{Circonférence}} = \frac{\text{Mesure de l'angle au centre}}{360^\circ}$$

- La mesure de l'aire d'un secteur est proportionnelle à l'angle au centre. Elle est déterminée par la relation :

$$\frac{\text{Aire du secteur}}{\text{Aire du cercle}} = \frac{\text{Mesure de l'angle au centre}}{360^\circ}$$

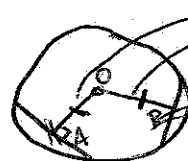


- Tous les diamètres d'un cercle sont isométriques



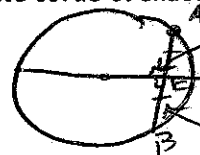
$$\overline{AOB} = \overline{COD}$$

- Dans un même cercle (ou dans 2 cercles isométriques), deux cordes isométriques sont à égale distance du centre, et réciproquement.



$$OA = OB$$

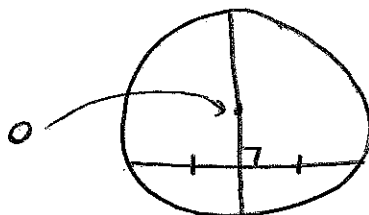
- Tout diamètre perpendiculaire à une corde partage cette corde et chacun des arcs qu'elle sous-tend en deux parties isométriques



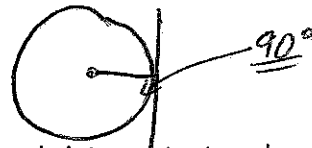
$$90^\circ$$

$$AE = BE$$

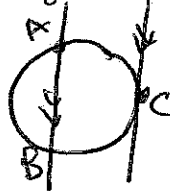
- Toutes les médiatrices des cordes d'un cercle se rencontrent au centre du cercle



- Toute perpendiculaire à l'extrémité d'un rayon est tangente au cercle et réciproquement.



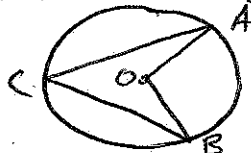
- Deux parallèles sécantes ou tangentes à un cercle interceptent sur le cercle deux arcs isométriques.



$$\widehat{AC} = \widehat{BD}$$

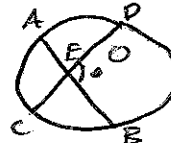
- Un angle inscrit est un angle dont le sommet est situé sur un cercle et dont les côtés interceptent un arc de ce même cercle.

- L'angle inscrit mesure la moitié de l'angle au centre défini par les mêmes extrémités.



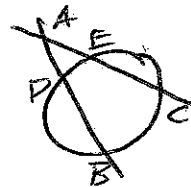
$$\angle ACB = \frac{\angle AOB}{2}$$

- L'angle dont le sommet est situé entre un cercle et son centre est égal à la demi-somme des arcs compris entre ses côtés prolongés.



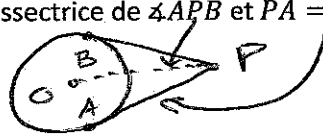
$$\angle DEB = \frac{\widehat{DB} + \widehat{AC}}{2}$$

- L'angle dont le sommet est situé à l'extérieur d'un cercle a pour mesure la demi-différence des arcs compris entre ses côtés.

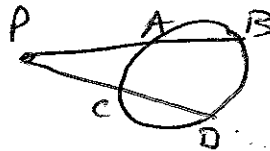


$$\angle CAB = \frac{\widehat{BC} - \widehat{DE}}{2}$$

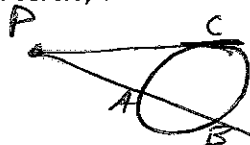
- Si, d'un point P extérieur à un cercle de centre O, on mène deux tangentes aux points A et B du cercle, alors  $\overline{OP}$  est la bissectrice de  $\angle APB$  et  $\overline{PA} = \overline{PB}$



- Si, d'un point P extérieur à un cercle, on mène deux sécantes PAB et PCD, alors  $\overline{PA} \times \overline{PB} = \overline{PC} \times \overline{PD}$ .



- Si, d'un point P extérieur à un cercle, on mène une sécante PAB et une tangente PC, alors  $\overline{PA} \times \overline{PB} = (\overline{PC})^2$ .



- Si deux cordes, AC et BD se croisent en un point E, alors  $\overline{AE} \times \overline{CE} = \overline{BE} \times \overline{DE}$ .

