

Chapitre 17 - Angles et polygones réguliers

I ANGLE INSCRIT

1. Définition

(C) est un cercle de centre O.

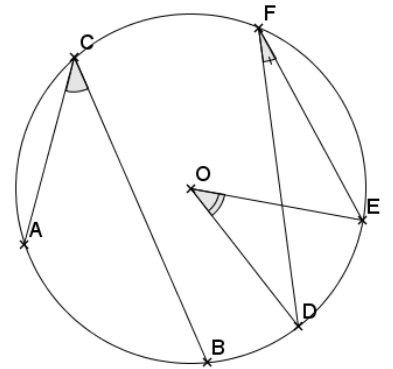
L'angle \widehat{ACB} est appelé **angle inscrit** dans (C) : le sommet C est un point du cercle et les côtés [CA] et [CB] sont sécants avec le cercle.

L'angle \widehat{DFE} est aussi un angle inscrit dans (C).

L'angle \widehat{DOE} est un **angle au centre**. Son sommet O est le centre du cercle.

Les angles \widehat{DFE} et \widehat{DOE} **interceptent l'arc DE**.

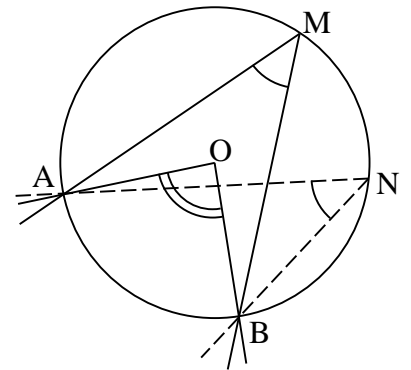
Puisque DFE et \widehat{DOE} interceptent le même arc. On dit que \widehat{DOE} est **l'angle au centre associé** à l'angle \widehat{DFE} .



2. Propriétés

① La mesure d'un angle inscrit dans un cercle est égale à la moitié de la mesure de l'angle au centre associé.

② Tous les angles inscrits interceptant le même arc sont égaux.



Exemple : $\widehat{AMB} = \frac{1}{2} \times \widehat{AOB}$ ou $\widehat{AOB} = 2 \times \widehat{AMB}$

$\widehat{AMB} = \frac{1}{2} \times \widehat{AOB}$ ou $\widehat{AOB} = 2 \times \widehat{ANB}$ et donc $\widehat{AMB} = \widehat{ANB}$

II POLYGONES REGULIERS

1. Définition :

Un polygone est dit « **régulier** » quand :

- Tous ses côtés ont la même longueur.
- Tous ses angles ont la même mesure.

Exemple : Un triangle équilatéral et un carré sont des polygones réguliers.

2. Cercle circonscrit :

Dans un polygone régulier, il existe un cercle de centre O qui passe par tous les sommets. On appelle ce cercle le **cercle circonscrit au polygone**.

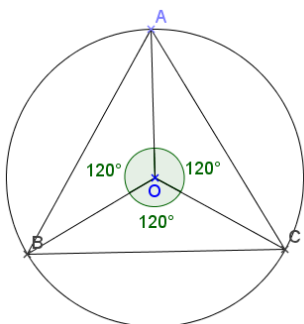
Le point O est appelé **centre du polygone**.

Propriété : Dans un polygone régulier, tous les angles au centre sont égaux.

Exemples :

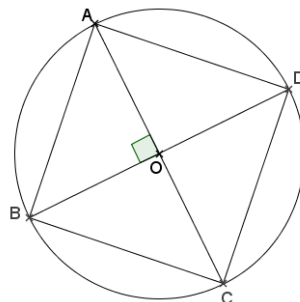
TRIANGLE EQUILATERAL
3 côtés

Angle au centre $\alpha = 360/3 = 120^\circ$



CARRE
4 côtés

$\alpha = 360/4 = 90^\circ$



HEXAGONE REGULIER
6 côtés

$\alpha = 360/6 = 60^\circ$

