

ANGLES INSCRITS DANS UN CERCLE

A la fin des activités, je dois être capable d'utiliser les propriétés élémentaires des angles inscrits dans un cercle.

ANGLE AU CENTRE ET ANGLE INSCRIT

J'observe et je découvre :

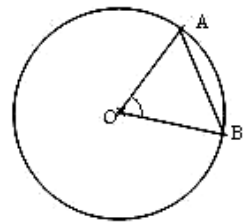
Activités 1 :

- ✓ Trace un cercle (C) de centre O .
- ✓ Marque deux points A et B sur ce cercle et trace les demi-droites $[OA)$ et $[OB)$

L'angle \widehat{AOB} est appelé « angle au centre du cercle (C) associé à la corde $[AB]$ ».

L'arc \widehat{AB} situé entre A et B est appelé « arc intercepté par l'angle \widehat{AOB} »

L'arc \widehat{AB} situé à l'extérieur de \widehat{AOB} est appelé « arc non intercepté par l'angle \widehat{AOB} »



1) Donne la définition :

- d'un angle au centre
- de l'arc intercepté par un angle au centre AOB
- de l'arc non intercepté par un angle au centre AOB

2) Voyons si tu as bien compris

Indique parmi les figures suivantes celles qui représentent des angles au centre :

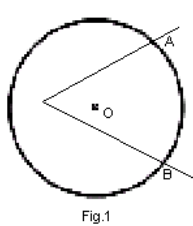


Fig.1

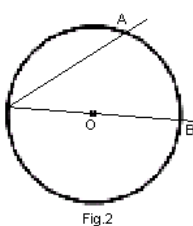


Fig.2

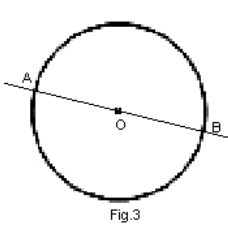


Fig.3

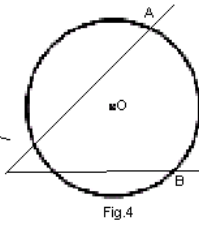


Fig.4

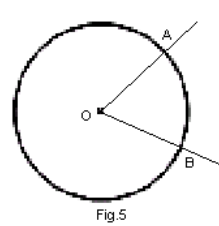
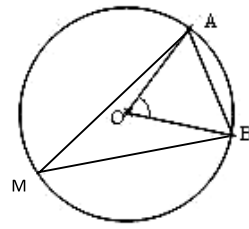


Fig.5

J'observe et je découvre

Activité 2

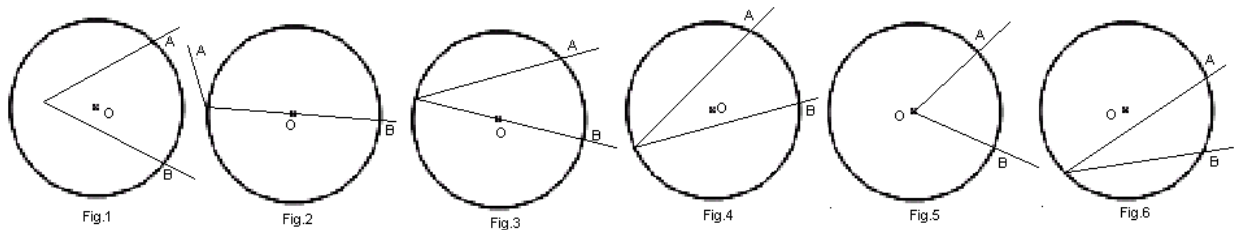
- Trace un cercle (C) de centre O .
- Marque trois points A, B et M sur ce cercle et trace les demi-droites $[MA)$ et $[MB)$
 - L'angle \widehat{AMB} est appelé « angle inscrit dans le cercle (C) »
 - L'arc \widehat{AB} situé entre A et B est appelé « arc intercepté par l'angle inscrit \widehat{AMB} »
 - L'angle \widehat{AOB} est appelé « angle au centre associé à l'angle inscrit \widehat{AMB} »
 - L'arc \widehat{AB} situé à l'extérieur de $[AB]$ est appelé « arc non intercepté par l'angle inscrit \widehat{AMB} »
- Donne la définition :
 - d'un angle inscrit dans un cercle (C)
 - de l'arc intercepté par un angle inscrit \widehat{AMB}
 - de l'angle au centre associé à l'angle inscrit \widehat{AMB}



Je teste mes acquis

Reproduis les figures suivantes sur ton cahier.

Indique les figures qui représentent des angles inscrits et construis les angles au centre associés :



Je contrôle mes connaissances

Activité 3

- Trace un grand cercle (C) de centre O . Place cinq points A, B, C, D, E sur ce cercle.
- Quel est l'angle au centre associé à \widehat{ABC} ?
 - Construis l'angle au centre associé à \widehat{ADB} .
- Nomme et construis tous les angles inscrits associés à l'angle au centre \widehat{AOE} .
 - Prends les mesures de ces angles. Que constates-tu ?

PROPRIETES DES ANGLES INSCRITS

J'observe et je découvre

Activité 4:

- Trace un cercle (C) de centre O . Pour chacune des mesures données :
 $\text{mes } \widehat{AOB} = 60^\circ$ b) $\text{mes } \widehat{AOB} = 90^\circ$ c) $\text{mes } \widehat{AOB} = 140^\circ$
- Construis l'angle au centre \widehat{AOB}
- Place deux points M et N situés en dehors de l'arc \widehat{AB} et construis les angles inscrits \widehat{AMB} et \widehat{ANB} .
- Mesure les angles \widehat{AMB} et place deux points M et N situés en dehors de l'arc \widehat{AB} et construis les angles inscrits \widehat{AMB} et \widehat{ANB} .
- Quelle est la valeur du rapport $\frac{\text{mes } \widehat{AMB}}{\text{mes } \widehat{AOB}} = \frac{\text{mes } \widehat{ANB}}{\text{mes } \widehat{AOB}}$

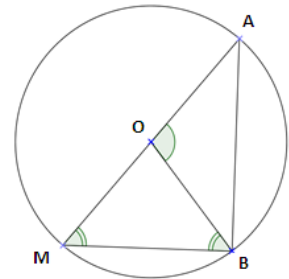
Je justifie la propriété

Activité 5 :

- Considérons d'abord le cas où les points A, O, M sont alignés.
 - Que vaut la somme $\text{mes}(\widehat{AOB}) + \text{mes}(\widehat{BOM})$?
 - Que vaut la somme $\text{mes}(\widehat{BMO}) + \text{mes}(\widehat{MBO}) + \text{mes}(\widehat{BOM})$?
 - Que peut-on dire de $\text{mes}(\widehat{BMO})$ et $\text{mes}(\widehat{MBO})$?
 - Exprime $\text{mes}(\widehat{BMO}) + \text{mes}(\widehat{MBO})$ à l'aide de $\text{mes}(\widehat{BMO})$.
 - Déduis de ce qui précède que : $\text{mes}(\widehat{BMA}) = \frac{1}{2} \text{mes}(\widehat{BOA})$
- Construis une figure où le point O est intérieur à l'angle inscrit \widehat{AMB} .
 - Trace alors le diamètre $[MN]$
 - En appliquant le résultat de I.5. aux angles inscrits \widehat{NMB} et \widehat{NMA} montre que

$$\text{mes } \widehat{BMA} = \frac{1}{2} \widehat{BOA}$$

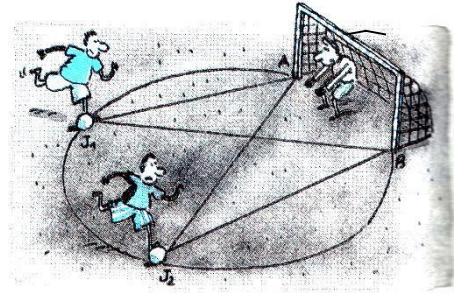
- Recopie et complète : « Etant donné un cercle (C) la mesure d'un angle inscrit vaut



Je découvre d'autres propriétés

Activité 6 : Observe la situation ci-contre.

1. Fais un schéma représentant la situation vue de haut.
2. Démontre que les angles $\widehat{AJ_1B}$ et $\widehat{AJ_2B}$ ont même mesure
3. Complète : « Deux angles inscrits interceptant le même arc



Activité 7 : Soit un cercle (C) de centre O .

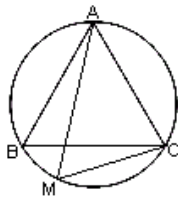
Trace deux angles au centre AOB et COD de même mesure.

- a. Comment sont les longueurs des arcs \widehat{AB} et \widehat{CD} ?
- b. Trace deux angles inscrits \widehat{AMB} et \widehat{CND} . Que peux-tu dire de leurs mesures ? Pourquoi ?
- c. Complète :
 - a. «Deux angles inscrits associés à deux angles au centre de même mesure..... »
 - b. «Deux angles inscrits interceptant deux arcs de même longueur.....»

J'utilise les propriétés des angles inscrits

Activité 8 :

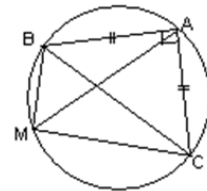
Sur la figure ci-après, ABC est un triangle équilatéral. Quelles sont les mesures des angles \widehat{AMB} , \widehat{AMC} , \widehat{BMC} .



Activité 9 :

ABC est un triangle isocèle rectangle et M un point de l'arc \widehat{BC}

Quelles sont les mesures des angles \widehat{AMB} , \widehat{AMC} , \widehat{BMC} ?



Activité 10 : Encerclés

Observe la figure ci-après. Que peut-on dire des angles \widehat{ABC} et \widehat{HLJ} ? Pourquoi ?

