

## COMPÉTENCES EXIGIBLES

- ◆ Définir l'angle inscrit et l'angle au centre.
- ◆ Comparer deux angles inscrits qui interceptent le même arc de cercle.
- ◆ Utiliser la relation entre l'angle inscrit et l'angle au centre pour résoudre des problèmes géométriques.

## ORIENTATIONS PEDAGOGIQUES

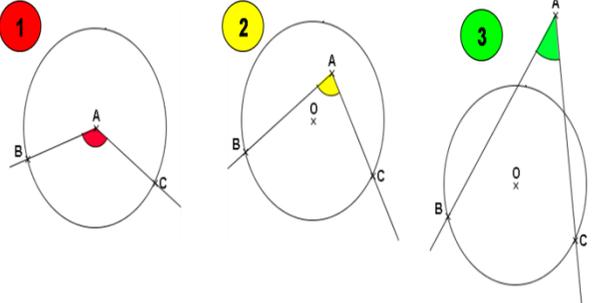
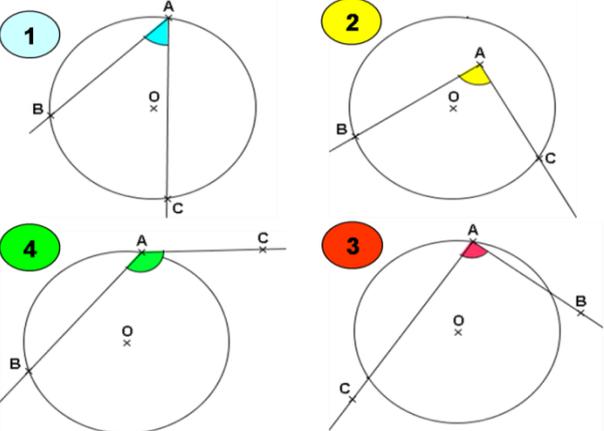
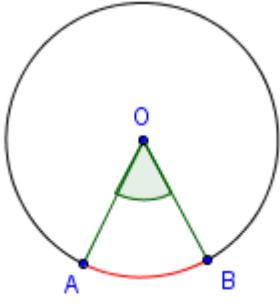
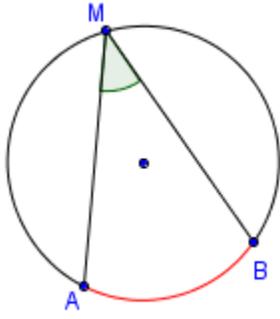
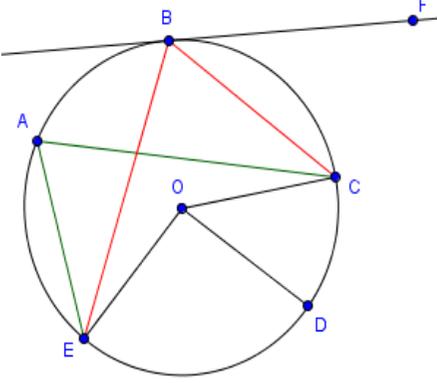
- ◆ Il n'y a aucune mention de cette leçon dans le guide pédagogique.

## EXTENSIONS

- ◆ Triangles trigonométriques et triangles similaires.
- ◆ Géométrie dans l'espace : zoom avant et arrière.
- ◆ Résoudre des problèmes numériques et géométriques.

## PRE-REQUIS

- ◆ Angles et triangles.
- ◆ Le cercle.
- ◆ Les équations.
- ◆ Le triangle rectangle et le cercle.

Objectifs	Activités	Contenu de cours	Applications
<p>Connaître la définition d'un angle au centre et un angle inscrit</p>	<p>• <b>Activité 1 :</b> Sur chacune des figures ci-dessous, observer la disposition de l'angle <math>\widehat{BAC}</math>.</p>  <p>Sur la <b>figure 1</b>, l'angle <math>\widehat{BOA}</math> est un angle au centre. Ce n'est pas le cas sur les figures 2 et 3. <i>Quelles semblent être les caractéristiques d'un angle au centre ?</i></p> <p>• <b>Activité 2 :</b> Sur chacune des figures ci-dessous, observer la disposition de l'angle <math>\widehat{BAC}</math>.</p> 	<p><b>I. Angle inscrit et angle au centre :</b></p> <p><b>1- Angle au centre :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Définition :</b></li> </ul> <p>Dans un cercle, un <b>angle au centre</b> est un angle dont le <b>sommet</b> est le <b>centre du cercle</b>.</p> <p><b>Exemple :</b></p> <p><math>\widehat{AOB}</math> est un angle au centre intercepte l'arc <math>\widehat{AB}</math>.</p>  <p><b>2- Angle inscrit :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Définition :</b></li> </ul> <p>Dans un cercle, un <b>angle inscrit</b> est un angle dont le <b>sommet</b> est <b>sur le cercle</b> et dont les <b>côtés coupent le cercle</b>.</p> <p><b>Exemple :</b></p> <p><math>\widehat{AMB}</math> est un angle inscrit intercepte l'arc <math>\widehat{AB}</math>.</p> 	<p>○ <b>Application 1 :</b></p> <p>Dans la figure ci-dessous, la droite (BF) est la tangente au cercle en point B.</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>Extraire les angles au centre, en déterminant l'arc qui interceptent ?</li> <li>Extraire les angles inscrits, en déterminant l'arc qui interceptent ?</li> <li>Extraire les angles inscrits associés à l'angle <math>\widehat{EOC}</math>.</li> </ol>

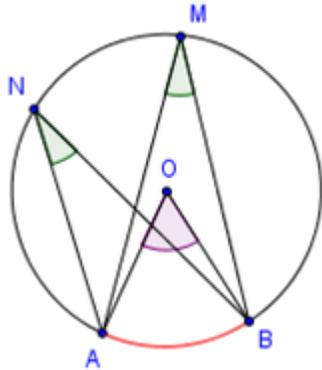
Connaître et appliquer la propriété qui relie deux angles inscrits interceptent le même arc

Sur les figures 1 et 3, l'angle  $\widehat{BAC}$  est un angle inscrit dans le cercle. Ce n'est pas le cas sur les figures 2 et 4.

Quelles semblent être les caractéristiques d'un angle inscrit ?

• **Activité 3 :**

On considère la figure ci-dessous tel que (C) est un cercle de centre O :

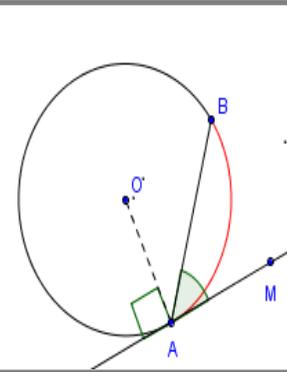


- 1- Déterminer la relation entre  $\widehat{AMB}$  et  $\widehat{AOB}$ .
- 2- Déterminer la relation entre  $\widehat{ANB}$  et  $\widehat{AOB}$ .
- 3- Dédire la relation entre  $\widehat{AMB}$  et  $\widehat{ANB}$ .

♦ **Cas particulier :**

(AM) est la tangente au cercle en point A.

$\widehat{MAB}$  est appelé aussi **un angle inscrit intercepte l'arc  $\widehat{AB}$** .



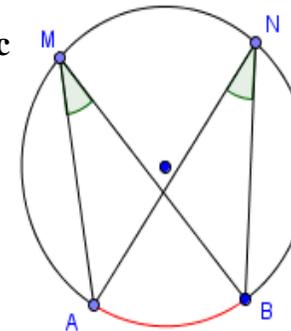
II. **Deux angles inscrits interceptent le même arc de cercle :**

▪ **Propriété :**

Dans un cercle, si **deux angles inscrits** interceptent le **même arc** de cercle (coupent le cercle aux mêmes points), alors **ils ont la même mesure**.

✚ **Exemple :**

Les angles inscrits  $\widehat{BMA}$  et  $\widehat{BNA}$  interceptent le même arc  $\widehat{AB}$ .  
Alors :  $\widehat{BMA} = \widehat{BNA}$ .



○ **Application 2 :**

(C) est un cercle de centre O, A et B sont deux points sur le cercle (C) tels que  $\widehat{AOB} = 150^\circ$ .

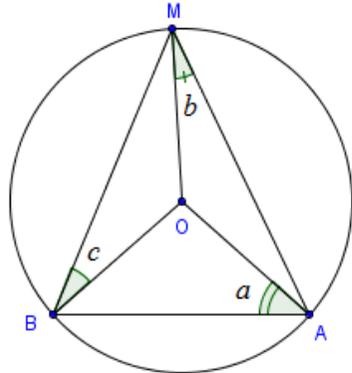
Soient M et N deux points du grand arc  $\widehat{AB}$  distincts de A et B.

- 1- Construire une figure convenable.
- 2- Calculer la mesure des angles  $\widehat{AMB}$  et  $\widehat{ANB}$  ?

Connaître et appliquer la propriété qui relie un angle au centre et un angle inscrit interceptent le même arc

• **Activité 4 :**

On considère la figure ci-dessous tels que les triangles OAB, OMB et OMA sont isocèles en O.



- 1- Déterminer la relation entre a, b et c.
- 2- Calculer la mesure de  $\widehat{AOB}$  en fonction de a.
- 3- Déduire que :  $\widehat{AOB} = 2\widehat{MAB}$

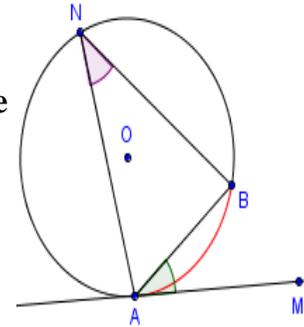
♦ **Cas particulier :**

(AM) est la tangente au cercle en point A.

$\widehat{MAB}$  est appelé aussi **un angle**

**inscrit** intercepte l'arc  $\widehat{AB}$ .

Donc :  $\widehat{ANB} = \widehat{MAB}$ .



**III. La relation entre l'angle au centre et l'angle inscrit interceptent le même arc de cercle :**

▪ **Propriété :**

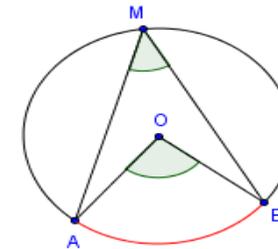
Dans un cercle, si un **angle inscrit** et un **angle au centre** interceptent le **même arc**, alors la mesure de l'angle au centre est le **double** de celle de l'angle inscrit.

✚ **Exemple :**

L'angle au centre  $\widehat{BOA}$  et l'angle inscrit  $\widehat{BMA}$  interceptent même arc  $\widehat{AB}$ .

Alors :  $\widehat{BOA} = 2 \times \widehat{BMA}$

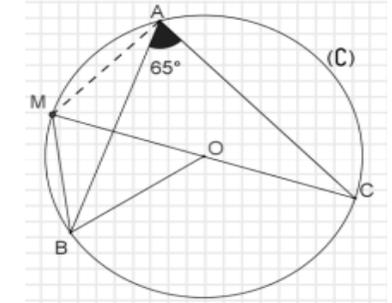
Ou :  $\widehat{BMA} = \frac{1}{2} \times \widehat{BOA}$



○ **Application 3 :**

(C) est un cercle de centre O, A ; B et C sont des points sur le cercle (C) tels que  $\widehat{BAC} = 65^\circ$ .

M est le point diamétralement opposé au point C.



- 1- Calculer la mesure d'angle  $\widehat{BMC}$  ?
- 2- Montrer que :  $\widehat{BOC} = 130^\circ$  ?
- 3- Calculer la mesure d'angle  $\widehat{BAM}$  ?

○ **Application 4 :**

(C) est un cercle de centre O et de rayon 3 cm, circonscrit au triangle ABF tel que :  $\widehat{BAF} = 30^\circ$ .

H est le point diamétralement opposé au point F.

- 1- Construire la figure convenable.
- 2- Calculer la mesure de  $\widehat{BHF}$ .
- 3- Déduire que :  $BF = 6\sin 40^\circ$
- 4- Sachant que  $\sin 40^\circ \cong 0,65$ , calculer BF.

--	--	--	--