

Angle inscrit et angle au centre

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

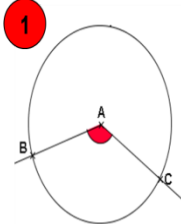
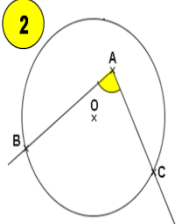
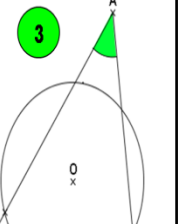
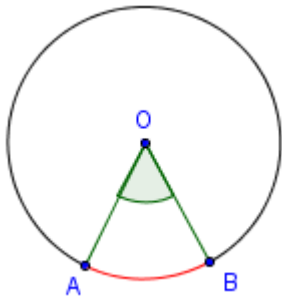
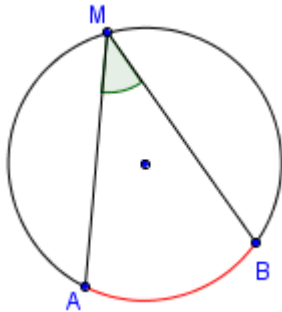
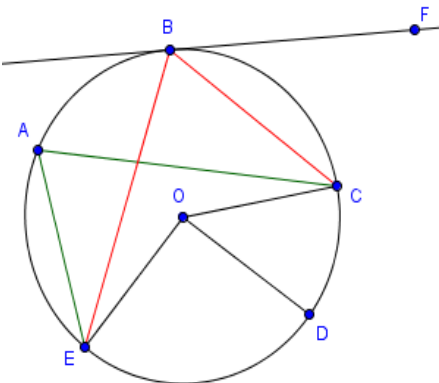
- Il n'y a aucune mention de cette leçon dans le guide pédagogique.

EXTENSIONS

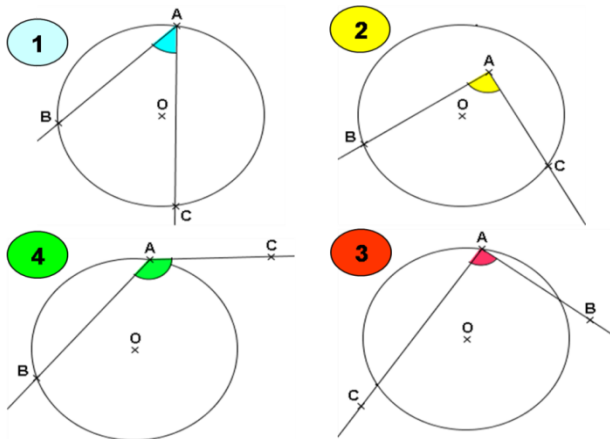
- Triangles trigonométriques et triangles similaires.
- Géométrie dans l'espace : zoom avant et arrière.
- Résoudre des problèmes numériques et géométriques.

PRE-REQUIS

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

Objectifs	Activités	Contenu de cours	Applications
Connaître la définition d'un angle au centre et un angle inscrit	● Activité 1 : Sur chacune des figures ci-dessous, observer la disposition de l'angle $\widehat{BAC}$.    Sur la figure 1, l'angle $\widehat{BAC}$ est un angle au centre. Ce n'est pas le cas sur les figures 2 et 3. Quelles semblent être les caractéristiques d'un angle au centre ? ● Activité 2 : Sur chacune des figures ci-dessous, observer la disposition de l'angle $\widehat{BAC}$.	I. Angle inscrit et angle au centre : 1- Angle au centre : ● Définition : Dans un cercle, un angle au centre est un angle dont le sommet est le centre du cercle. ● Exemple : $\widehat{AOB}$ est un angle au centre intercepte l'arc $\widehat{AB}$.  2- Angle inscrit : ● Définition : Dans un cercle, un angle inscrit est un angle dont le sommet est sur le cercle et dont les côtés coupent le cercle. ● Exemple : $\widehat{AMB}$ est un angle inscrit intercepte l'arc $\widehat{AB}$. 	o Application 1 : Dans la figure ci-dessous, la droite (BF) est la tangente au cercle en point B.  1- Extraire les angles au centre, en déterminant l'arc qui interceptent ? 2- Extraire les angles inscrits, en déterminant l'arc qui interceptent ? 3- Extraire les angles inscrits associés à l'angle $\widehat{EOC}$.

**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 :

◆ Cas particulier :

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

est appelé aussi **un angle**

inscrit intercepte l'arc.

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 :

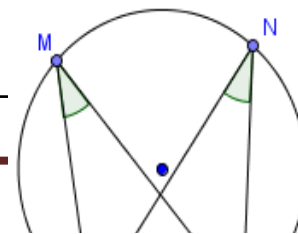
Les angles inscrits $\widehat{BMA}$ et $\widehat{BNA}$ interceptent le même arc

o Application 2 :

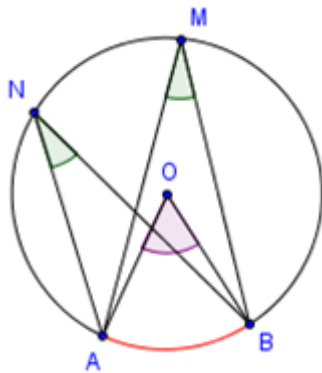
(C) est un cercle de centre O, A et B sont deux points sur le cercle (C) tels que $\widehat{AOB} = 150^\circ$.

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**



- 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 $\widehat{ANB}$.

$\widehat{AB}$.
Alors : $\widehat{BMA} = \widehat{BNA}$.

♦ Cas particulier :

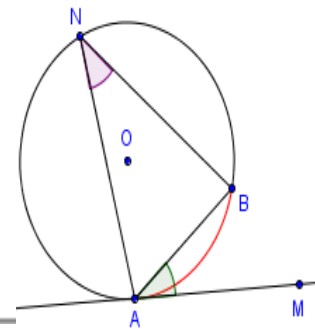
(AM) est la tangente au cercle en

point A.

est appelé aussi **un angle**

inscrit intercepte l'arc.

Donc :



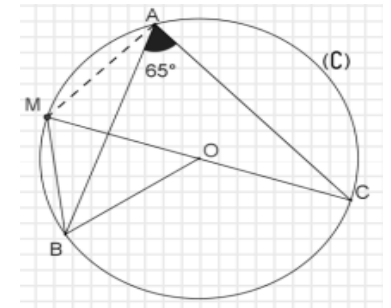
III. La relation entre l'angle au centre et l'angle inscrit interceptent le même arc de cercle :

▪ 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.

o 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.

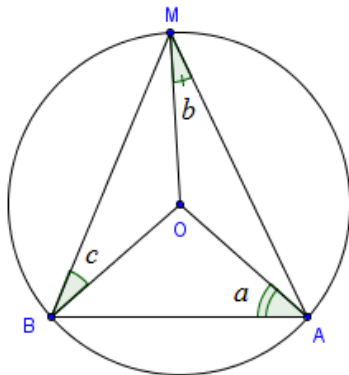


- 1- Calculer la mesure d'angle $\widehat{BMC}$?
- 2- Montrer que : $\widehat{BOC} = 130^\circ$?
- 3- Calculer la mesure d'angle $\widehat{BAM}$?

o Application 4 :

● **Activité 4 :**

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



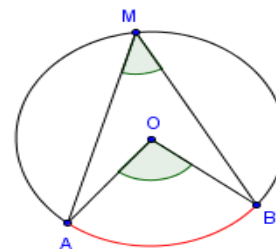
- 1- Déterminer la relation entre a, b et c.
- 2- Calculer la mesure de $\hat{AOB}$ en fonction de a.
- 3- Dédire que : $\hat{AOB} = 2\hat{MAB}$

● **Exemple :**

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

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

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



(C) est un cercle de centre O et de rayon 3 cm, circonscrit au triangle ABF tel que :

$$\hat{BAF} = 30^\circ$$

H est le point diamétralement opposé au point F.

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