**Matière : Mathématiques**

**Niveau : 2 APIC**

**Durée : … h**

**Angle inscrit et angle au centre**

**Professeur :**

**Année Scolaire :**

**Etablissement :**

* Il n’y a aucune mention de cette leçon dans le guide pédagogique.

**ORIENTATIONS PEDAGOGIQUES**

* 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.

**COMPÉTENCES EXIGIBLES**

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

**EXTENSIONS**

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

**PRE-REQUIS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Objectifs** | **Activités** | **Contenu de cours** | **Applications** |
| **Connaître la définition d’un angle au centre et un angle inscrit****Connaître et appliquer la propriété qui relie deux angles inscrits interceptent le même arc****Connaître et appliquer la propriété qui relie un angle au centre et un angle inscrit interceptent le même arc** | * **Activité 1 :**

 Sur chacune des figures ci-dessous, observer la disposition de l’angle $\hat{BAC} $.http://www.educastream.com/IMG/Image/angles-inscrits-angles-centre-05.png Sur la **figure** **1**, **l’angle** $\hat{BAC}$ **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 $\hat{BAC} $.Sur les figures 1 et 3, l’angle $\hat{BAC}$ 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 (∁) est un cercle de centre O : 1. Déterminer la relation entre $\hat{AMB} $et $\hat{AOB} $.
2. Déterminer la relation entre $\hat{ANB} $et $\hat{AOB} $.
3. Déduire la relation entre $\hat{AMB} $et $\hat{ANB} $.
* **Activité 4 :**

On considère la figure ci-dessous tels que les triangles OAB, OMB et OMA sont isocèle en O.1. Déterminer la relation entre a, b et c.

1. Calculer la mesure de $\hat{AOB}$ en fonction de a.
2. Déduire que : $\hat{AOB}=2\hat{MAB} $
 | 1. **Angle inscrit et angle au centre :**
2. **Angle au centre  :**
* **Définition :**

 Dans un cercle, un **angle au centre** est un angle dont le **sommet** est le **centre du cercle.** * **Exemple :**

 $\hat{AOB}$ **est un angle au centre** **intercepte l’arc  .**1. **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 :**

$\hat{AMB}$ **est un angle inscrit** **intercepte l’arc .*** **Cas particulier :**

 (AM) est la tangente au cercle enpoint A. $\hat{MAB} $est appelé aussi **un angle****inscrit intercepte l’arc.**1. **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** $\hat{BMA} $**et**$\hat{BNA} $**interceptent le même arc** **.****Alors :** $\hat{BMA}=\hat{BNA} $**.*** **Cas particulier :**

 (AM) est la tangente au cercle enpoint A. $\hat{MAB} $est appelé aussi **un angle****inscrit intercepte l’arc.** **Donc :** $\hat{ANB}=\hat{MAB} .$1. **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** $\hat{BOA} $**et l’angle inscrit** $\hat{BMA} $**interceptent même arc.****Alors :** $\hat{BOA}=2×\hat{BMA} $**Ou :** $ \hat{BMA}=\frac{1}{2}×\hat{BOA}$ | * **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 $\hat{EOC} .$
* **Application 2 :**

 $\left(∁\right)$ est un cercle de centre O, A et B sont deux points sur le cercle $\left(∁\right)$ tels que $\hat{AOB}=150^{°} .$ Soient M et N deux points du grand arc distincts de A et B.1. Construire une figure convenable.
2. Calculer la mesure des angles $\hat{AMB}$ et $\hat{ANB} $?
* **Application 3 :**

$\left(∁\right)$ est un cercle de centre O, A ; B et C sont des points sur le cercle $\left(∁\right)$ tels que $\hat{BAC}=65^{°}.$ M est le point diamétralement opposé au point C.1. Calculer la mesure d’angle $\hat{BMC} $?
2. Montrer que : $\hat{BOC}=130^{°}$?
3. Calculer la mesure d’angle $\hat{BAM} $?
* **Application 4 :**

$\left(∁\right)$ est un cercle de centre O et de rayon 3 cm, circonscrit au triangle ABF tel que : $\hat{BAF}=30^{°} $. H est le point diamétralement opposé au point F.1. Construire la figure convenable.
2. Calculer la mesure de $\hat{BHF} $.
3. Déduire que : $BF=6sin40^{°}$
4. Sachant que $sin40^{°}≅0,65 $, calculer BF.
 |