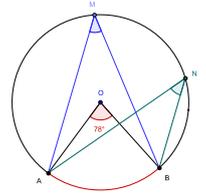




Exemple de réalisation

013

Angles inscrits



1 Identification

Type

Modalité

Thème abordé

Niveau

Prérequis

Objectif

Réalisation technique

Fichier(s)

Imagiciel

Vidéoprojection

Angles inscrits – Angle au centre

Cycle 4

Définition d'angle au centre et d'angle inscrit dans un cercle

Illustrer une propriété

Difficulté : ☆☆☆

Vue(s) : Graphique

Algèbre

Tableur

Cas

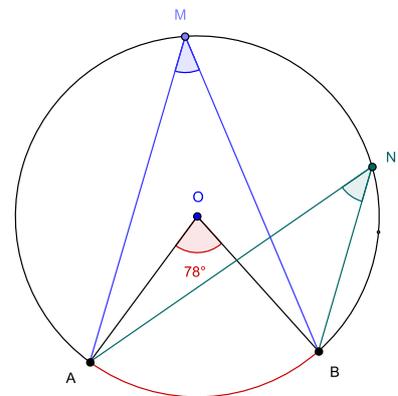
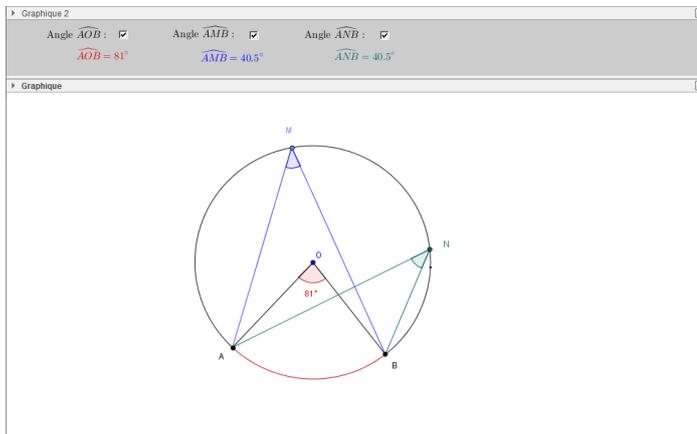
3D

angles_inscrits.ggb



<https://univ-irem.fr/er8>

2 Captures d'écran



3 Commentaires

Intérêt pédagogique :

Ce fichier peut être projeté en fin d'activité pour effectuer la synthèse des résultats obtenus, ou bien en début d'activité pour susciter le débat.

Exploitation possible en classe :

En classe de 3^e, lors du travail sur les angles inscrits et au centre d'un cercle, on peut imaginer projeter ce fichier en début de séquence. Les points M et N sont librement déplaçables sur le grand arc de cercle \widehat{AB} , le rayon du cercle est modifiable, et les mesures des différents angles sont affichées. Les élèves sont donc rapidement amenés à supposer que la mesure de l'angle au centre est le double de celle d'un angle inscrit interceptant le même arc, et que deux angles inscrits qui interceptent le même arc ont même mesure.

En plaçant les points A et B diamétralement opposés, on retrouvera un résultat supposé bien connu de la classe de 4^e.

On peut également se servir de cet imagiciel en fin d'activité papier/crayon pour effectuer la synthèse des résultats obtenus et profiter du côté dynamique de la figure pour illustrer différents cas possibles.

4 Réalisation technique

1 Le cercle

- En utilisant l'outil , placer deux points O et Z libres dans le plan.
- Avec l'outil , construire le cercle de centre O et passant par Z .
- Placer un point A libre sur le cercle avec l'outil .

2 Les arcs de cercle

- Avec l'outil , construire le point A' symétrique du point A par rapport au point O .
- Cacher le cercle de centre O et passant par Z .
- En utilisant l'outil , construire le demi-cercle de diamètre $[AA']$.
- Avec l'outil , placer un point B libre sur le demi-cercle de diamètre $[AA']$.
- Cacher le demi-cercle de diamètre $[AA']$ ainsi que le point A' .
- Sélectionner l'outil  et construire le petit arc de cercle \widehat{AB} .
- Toujours avec l'outil , construire le grand arc de cercle \widehat{AB} .

3 Les angles

- Utiliser l'outil  pour placer deux points M et N libres sur le grand arc de cercle \widehat{AB} .
- En utilisant l'outil , construire les trois angles \widehat{AOB} , \widehat{AMB} et \widehat{ANB} .
- Afficher le panneau des propriétés de ces angles :
 - dans l'onglet **Basique**, choisir une mesure comprise entre 0° et 180° et vérifier que la case **Marquer l'angle droit** est bien cochée;

Angle entre :

Marquer l'angle droit

- Pour l'angle \widehat{AOB} , cocher la case **Afficher l'étiquette** et choisir **Valeur** dans la liste déroulante.

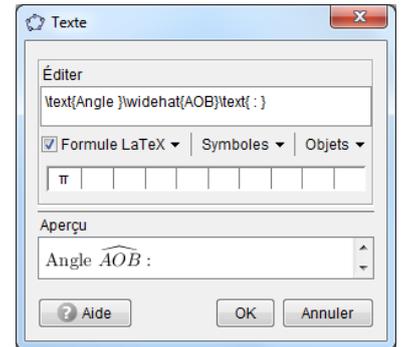
Afficher l'étiquette:

- pour les angles \widehat{AMB} et \widehat{ANB} , décocher la case **Afficher l'étiquette**.
- Pour afficher un arrondi au dixième des différentes mesures d'angles, sélectionner le menu Options ► Arrondi ► 1 décimale .
- Avec l'outil , construire les segments $[OA]$, $[OB]$, $[AM]$, $[MB]$, $[AN]$ et $[NB]$.

4 Les objets texte

- Comme la légende d'une case à cocher ne peut contenir de formule \LaTeX , nous utiliserons des objets texte pour faire office de légende aux cases à cocher à créer.

- sélectionner l'outil  et cliquer sur une zone vierge de la vue **Graphique** ;
- dans la rubrique **Éditer** de la boîte de dialogue **Texte**, inscrire : $\text{\texttt{\textbackslash text{Angle } \widehat{AOB} \texttt{\textbackslash text{ : } }}}$;
- cocher **Formule LaTeX** et valider en cliquant sur le bouton **OK** ;
- recommencer la procédure pour créer les textes $\text{\texttt{\textbackslash text{Angle } \widehat{AMB} \texttt{\textbackslash text{ : } }}}$ et $\text{\texttt{\textbackslash text{Angle } \widehat{ANB} \texttt{\textbackslash text{ : } }}}$.

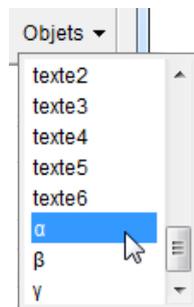
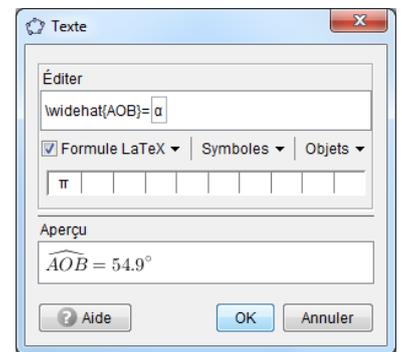


- Pour créer les textes dynamiques représentant les différentes mesures d'angles :

- sélectionner l'outil  et cliquer sur une zone vierge de la vue **Graphique** ;
- dans la rubrique **Éditer** de la boîte de dialogue **Texte**, inscrire : $\text{\texttt{\textbackslash widehat{AOB} = ;}}$;



- placer le curseur après =, puis, dans la liste déroulante **Objets**, sélectionner l'objet correspondant à l'angle \widehat{AOB} ;



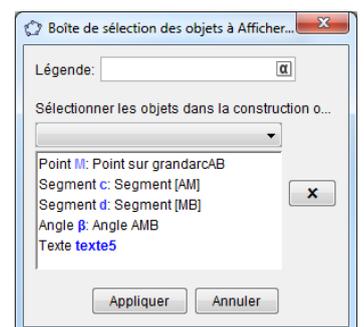
- cocher **Formule LaTeX** et valider en cliquant sur le bouton **OK** ;
- recommencer la procédure pour créer les affichages des mesures des angles \widehat{AMB} et \widehat{ANB} .

5 Les cases à cocher

- Avec l'outil  créer trois cases à cocher (en prenant soin de laisser la légende vide) et nommer `angleAOB`, `angleAMB` et `angleANB` les booléens associés à ces cases.

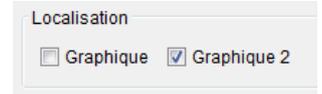
Dans la boîte de sélection des objets à afficher/cacher, sélectionner :

- Case `angleAOB` : les segments $[AO]$ et $[OB]$, l'angle \widehat{AOB} et l'objet texte qui affiche la mesure de cet angle ;
- Case `angleAMB` : le point M , les segments $[AM]$ et $[MB]$, l'angle \widehat{AMB} et l'objet texte qui affiche la mesure de cet angle ;
- Case `angleANB` : le point N , les segments $[AN]$ et $[NB]$, l'angle \widehat{ANB} et l'objet texte qui affiche la mesure de cet angle ;

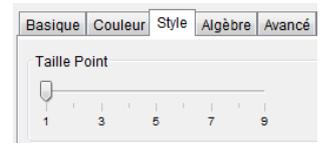


⑥ Finalisation

- Il est possible de déplacer les trois cases à cocher ainsi que les textes dynamiques dans la vue **Graphique 2** :
 - faire apparaître la vue **Graphique 2** : Affichage ► Graphique 2 ;
 - dans le panneau des propriétés des cases à cocher et des textes dynamiques, onglet **Avancé**, décocher **Graphique** et cocher **Graphique 2**.



- Positionner avec précision les différents objets texte.
- Colorier les différents éléments de la figure.
- Ouvrir le panneau des propriétés du point Z , et dans l'onglet **Style**, attribuer une taille égale à 1, dans l'onglet **Basique**, décocher **Afficher l'étiquette**.



- Parfois, lorsque les points A et B sont confondus, les deux arcs de cercle \widehat{AB} disparaissent. Pour contourner cet inconvénient, on peut demander à GeoGebra d'afficher le cercle de centre O et passant par Z lorsque A et B sont confondus.
 - ouvrir le panneau des propriétés du cercle de centre A et passant par Z ;
 - dans l'onglet **Avancé**, rubrique **Condition pour afficher l'objet**, inscrire : $\alpha == 0$ (en supposant que GeoGebra a attribué le nom α à l'angle \widehat{AOB}).

