


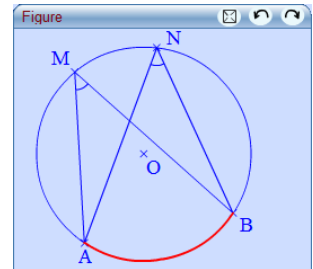



Activité 1 : Des angles dans un cercle

1. Conjecture avec TracenPoche

Construis un cercle de centre O et de rayon 5 unités en utilisant le bouton . À l'aide du bouton , place quatre points A , B , M et N sur le cercle. Marque les angles \widehat{AMB} et \widehat{ANB} (utilise ).



- Les angles \widehat{AMB} et \widehat{ANB} sont appelés **angles inscrits** dans le cercle. Quel te semble être le sens de cette appellation ?
- Mesure les angles \widehat{AMB} et \widehat{ANB} en utilisant le bouton . Compare les mesures des angles \widehat{AMB} et \widehat{ANB} pour différentes positions de M .
- Comment caractériserais-tu les positions de M lorsque les angles \widehat{AMB} et \widehat{ANB} ont la même mesure ?
- Que faut-il faire pour changer la mesure de l'angle \widehat{ANB} ?

2. Angle au centre avec TracenPoche

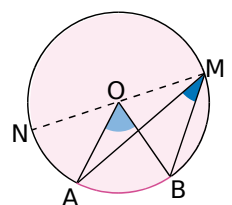
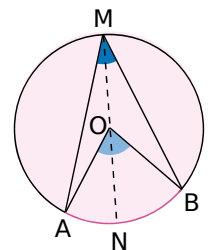
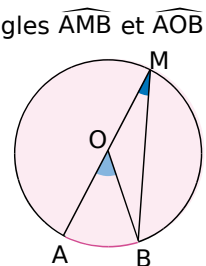
Construis l'angle au centre \widehat{AOB} .

- Pourquoi l'angle \widehat{AOB} est-il appelé angle au centre du cercle ?
- Quel est l'arc de cercle intercepté par l'angle \widehat{AOB} ?
- Fais apparaître la mesure de l'angle \widehat{AOB} . Quelle relation semble-t-il y avoir entre les mesures de \widehat{AOB} et \widehat{AMB} lorsque ces deux angles interceptent le même arc de cercle ?

3. Démonstration

A , B et M sont trois points du cercle de centre O de telle sorte que les angles \widehat{AMB} et \widehat{AOB} interceptent l'arc de cercle \widehat{AB} . Montrons que $\widehat{AOB} = 2 \times \widehat{AMB}$.

- Premier cas** : $[AM]$ est un diamètre du cercle. On désigne par x la mesure en degrés de l'angle \widehat{AMB} .
 - Quelle est la nature du triangle OMB ? Justifie ta réponse.
 - Exprime les mesures des angles du triangle OMB en fonction de x .
 - Déduis-en la mesure de l'angle \widehat{AOB} .
- Deuxième cas** : Le point O appartient au secteur angulaire \widehat{AMB} . On appelle N le point du cercle de sorte que $[MN]$ soit un diamètre.
 - Que dire des angles \widehat{AMN} et \widehat{AON} ?
 - Que dire des angles \widehat{NMB} et \widehat{NOB} ?
 - Montre alors que, dans ce cas, la propriété est vérifiée.
- Troisième cas** : Le point O n'appartient pas au secteur angulaire \widehat{AMB} . En considérant le diamètre $[MN]$, montre comme au deuxième cas que $\widehat{AOB} = 2 \times \widehat{AMB}$.



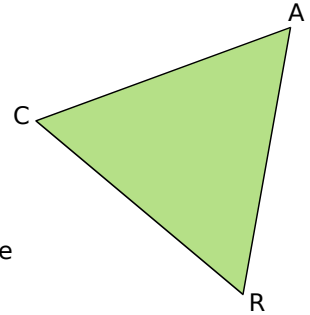
Activité 2 : Polygones réguliers

1. Les polygones

- Recherche le nom des polygones qui ont entre 3 et 12 côtés.
- Recherche les particularités que possèdent les polygones réguliers.

2. Les triangles

- Parmi les triangles, lesquels sont des polygones réguliers ?
- Construis un tel triangle CAR de côté 5 cm. On appelle O le centre de son cercle circonscrit.
- Que représentent les droites (AO), (RO) et (CO) pour ce triangle ?
- Détermine la mesure des angles \widehat{COA} , \widehat{AOR} et \widehat{ROC} .
- Construis un triangle équilatéral inscrit dans un cercle de centre O et de rayon 6 cm.

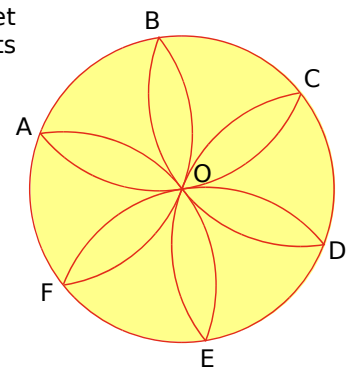


3. Les quadrilatères

- Parmi les quadrilatères, lesquels sont des polygones réguliers ?
- Construis un tel quadrilatère DIME de côté 5 cm. On appelle O le centre de son cercle circonscrit.
- Détermine la mesure des angles \widehat{DOI} , \widehat{IOM} , \widehat{MOE} et \widehat{EOD} .
- Construis un carré inscrit dans un cercle de centre O et de rayon 4 cm.

4. Une rosace

- Construis un cercle (C) de centre O et de rayon 4 cm et la rosace inscrite dans ce cercle dont les sommets s'appellent A, B, C, D, E et F.
- Quelle est la nature du polygone ABCDEF ?
- Quelle est la nature des triangles AOB, BOC, COD, DOE, EOF et AOF ? Justifie ta réponse.
- Montre que les angles de ce polygone ont la même mesure.
- Quelles sont les mesures des angles au centre \widehat{AOB} , \widehat{BOC} , \widehat{COD} , \widehat{DOE} , \widehat{EOF} et \widehat{FOA} ?
- Propose une méthode de construction de ce polygone en utilisant le rapporteur.



5. Polygone régulier à n côtés

- En t'aidant des réponses aux questions précédentes, détermine la mesure d'un angle au centre déterminé par deux sommets consécutifs d'un polygone régulier à n côtés.
- Propose une méthode de construction d'un polygone régulier à n côtés.
- Construis un polygone régulier à huit côtés inscrit dans un cercle de centre O et de rayon 5 cm.
- Calcule la mesure de l'angle formé par deux côtés consécutifs de cet octogone.