

TRIGONOMETRIE ET ANGLES INSCRITS

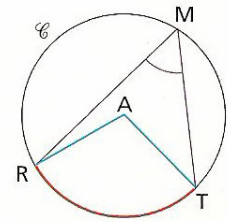
I) Angle inscrit et angle au centre

Définition : Soit R, T et M trois points d'un cercle \mathcal{C} de centre A.

L'angle \widehat{RMT} est un angle inscrit dans le cercle \mathcal{C} . L'angle \widehat{RAT} est un angle au centre de \mathcal{C} .

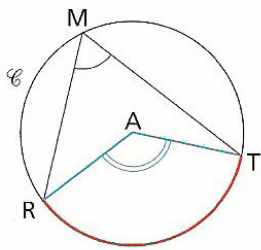
Exemple :

L'angle \widehat{RAT} est l'angle au centre qui intercepte le même arc que \widehat{RMT} .



Propriété :

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



Exemple : $\widehat{RAT} = 2\widehat{RMT}$

Conséquences :

1. Si un triangle est inscrit dans un cercle et qu'un de ses côtés est le diamètre du cercle, alors le triangle est rectangle.
2. Si deux angles inscrits dans le même cercle interceptent le même arc, alors ils sont égaux.

Ex 19 à 21 photocopié, ex 31 photocopié

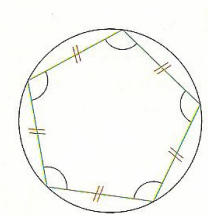
II) Polygones réguliers

Définition : Un polygone est régulier lorsque tous ses côtés sont de même longueur et tous ses angles sont égaux.

Exemple : Un pentagone possède 5 côtés de même longueur et 5 angles égaux.

Propriété :

Tout polygone régulier peut être inscrit dans un cercle et tous ses angles au centre ont la même mesure.



Ex 41–42 photocopié

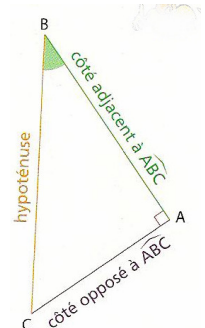
III) Trigonométrie

Définition : Dans un triangle ABC rectangle en A,

le cosinus d'un angle aigu est donné par : $\cos \widehat{ABC} = \frac{\text{côté adjacent}}{\text{hypoténuse}}$ donc $\cos \widehat{ABC} = \frac{AB}{BC}$

Le sinus d'un angle aigu est donné par : $\sin \widehat{ABC} = \frac{\text{côté opposé}}{\text{hypoténuse}}$ donc $\sin \widehat{ABC} = \frac{AC}{BC}$

La tangente d'un angle aigu est donnée par $\tan \widehat{ABC} = \frac{\text{côté opposé}}{\text{côté adjacent}}$ donc $\tan \widehat{ABC} = \frac{AC}{AB}$



Remarque : le cosinus et le sinus d'un angle est un nombre compris entre 0 et 1.

Propriété :

Dans tout triangle rectangle, $(\sin \widehat{A})^2 + (\cos \widehat{A})^2 = 1$, où \widehat{A} désigne un angle du triangle.

Exercice de la page 1, ex 81–84 photocopié