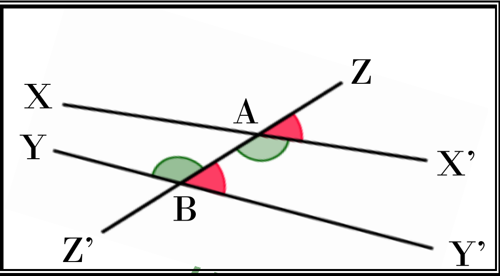
Série d'exercices *** 1ère Année

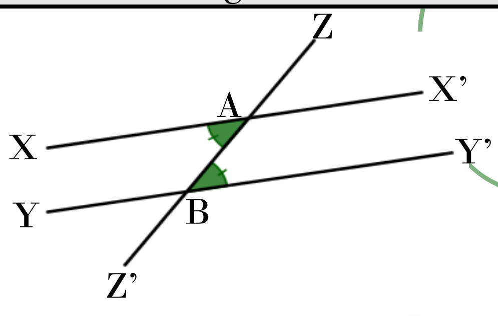
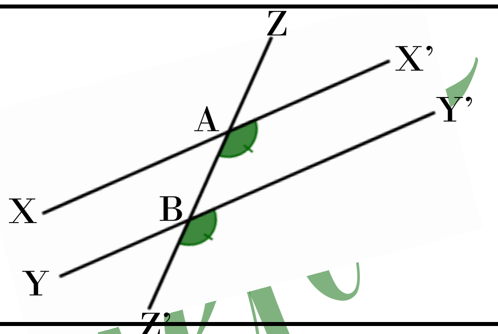
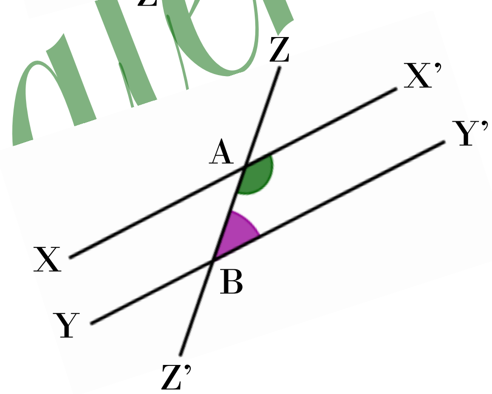
ANGLES

Lycée Secondaire Ali Zouaoui
" Hajeb Laayoun "

Année Scolaire : 2010-2011 *** Enseignant : Abdessattar El-Faleh

(XX') et (YY') sont coupés par une sécante (ZZ'). ➢ $\widehat{X'AZ'}$ et $\widehat{YBZ}$ sont deux angles **alternes internes** ➢ $\widehat{X'AZ}$ et $\widehat{Y'BZ}$ sont deux angles **correspondants.** ➢ $\widehat{X'AZ'}$ et $\widehat{Y'BZ}$ sont deux angles **intérieurs et d'un même coté.**	

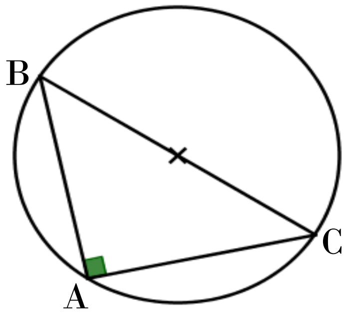
Condition nécessaire de parallélisme :

Résultat	Figures	Réciproquement
Si (XX') et (YY') sont // et coupées par une sécante (ZZ') alors : ➢Les angles alternes internes sont deux à deux égaux.		Si deux droites (XX') et (YY') coupées par une sécante (ZZ') déterminent deux angles alternes internes égaux alors : ➢ $(XX')//(YY')$
Si (XX') et (YY') sont // et coupées par une sécante (ZZ') alors : ➢Les angles corresp-ondants sont deux à deux égaux.		Si deux droites (XX') et (YY') coupées par une sécante (ZZ') déterminent deux angles corresp-ondant égaux alors : ➢ $(XX')//(YY')$
Si (XX') et (YY') sont // et coupées par une sécante (ZZ') alors : ➢Les angles intérieures et d'un même coté sont deux à deux supplémen-taires (c.à.d leurs sommes et égale π)		Si deux droites (XX') et (YY') coupées par une sécante (ZZ') déterminent deux angles intérieurs et d'un même coté supplémentaires alors : ➢ $(XX')//(YY')$

Triangle rectangle et cercle :

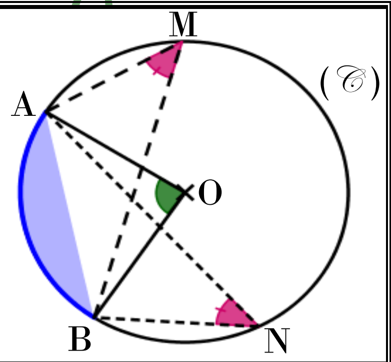
Propriété :
Si ABC est un triangle rectangle en A ,alors le point A appartient au cercle de diamètre [BC]

Réciproquement :
Si le triangle ABC est inscrit dans un cercle de diamètre [BC] alors le triangle ABC est rectangle en A .



Angle inscrit , angle au centre :

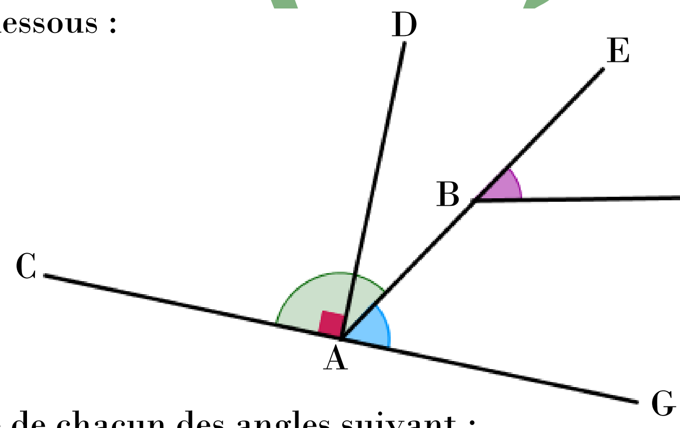
($\mathscr{C}$) est un cercle de centre O .
L'angle $\widehat{AMB}$ est appelé **angle inscrit** dans ($\mathscr{C}$).
L'angle $\widehat{ANB}$ est appelé angle inscrit dans($\mathscr{C}$).
L'angle $\widehat{AOB}$ est **l'angle au centre associé** à l'angle $\widehat{AMB}$.
On dit que ces trois angles **interceptent** le même arc $\overset{\frown}{AB}$.



☆☆☆☆☆

Exercice N° 01

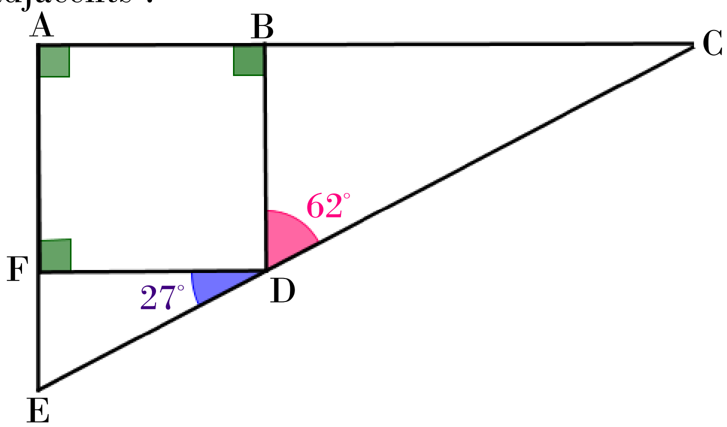
1- Soit la figure ci-dessous :



a) Donner la nature de chacun des angles suivant : $\widehat{DAC}$, $\widehat{EAC}$, $\widehat{GAE}$, $\widehat{GAC}$ et $\widehat{FBE}$

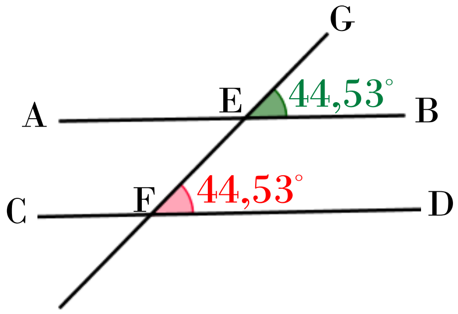
b) Les angles $\widehat{GAE}$ et $\widehat{FBE}$ sont ils adjacents ?

2- Soit la figure suivante :
Montrer que les points E , D et C ne sont pas alignés.



Exercice N° 02

Répondre par vrai ou faux :



1- Les deux angles $\widehat{GEB}$ et $\widehat{GFD}$ sont correspondants.

2- Les deux angles $\widehat{GEB}$ et $\widehat{GFD}$ sont opposés.

3- Les deux angles $\widehat{GEB}$ et $\widehat{GFD}$ sont alterne-internes.

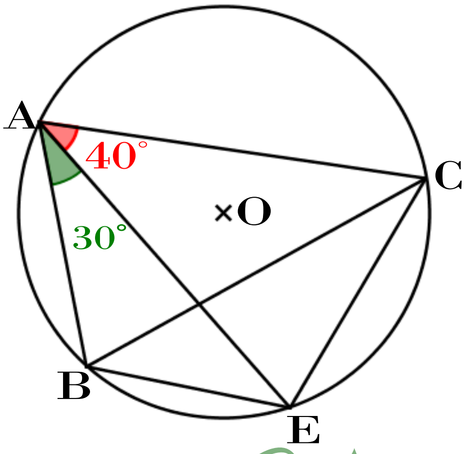
4- Les deux angles $\widehat{GEB}$ et $\widehat{GFD}$ sont intérieurs d'un même coté.

5- Les deux droites (AB) et (CD) sont parallèles.

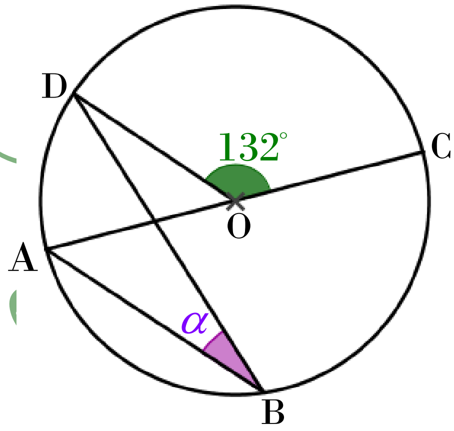
Exercice N° 03

1- Soit $(\mathscr{C})$ un cercle de centre O (voir figure).

Déterminer : $\widehat{BCE}$, $\widehat{BOC}$ et $\widehat{BEC}$.



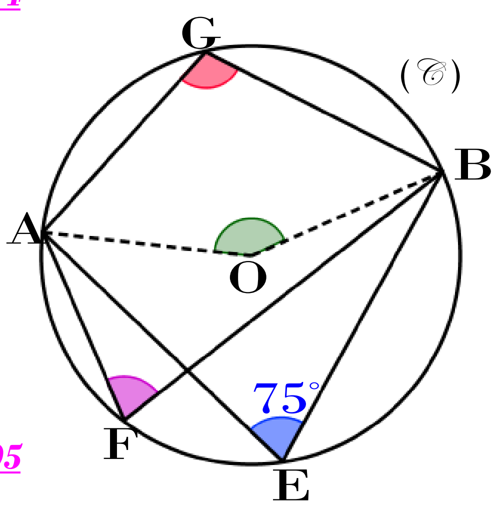
2- Déterminer α.



Exercice N° 04

On considère la figure ci-dessous ($(\mathscr{C})$ est un cercle de centre O).

Déterminer : $\widehat{AGB}$, $\widehat{AOB}$ et $\widehat{AFB}$.



Exercice N° 05

Soit ABC un triangle équilatéral, le cercle $(\mathscr{C})$ de diamètre $[AB]$ coupe (AC) en O'.

On désigne par O et I les milieux respectifs de $[AB]$ et $[AO']$.

1- Montrer que $\widehat{AOO'} = 60^\circ$

2- En déduire que $(OO') // (BC)$

3- La droite (OI) coupe $(\mathscr{C})$ en E et F (E est de même coté que O par rapport à (AC)) la tangente (Δ) à $(\mathscr{C})$ en E coupe (AB) en D.

Montrer que : $\widehat{AOI}=\widehat{ABO'}$; $\widehat{IOO'}=\widehat{OO'B}$

Exercice N° 06

Soit ABM un triangle rectangle en M, le cercle de centre A et passant par M coupe (AB) en N ($N \in [AB]$) et P.

1- Montrer que $\widehat{BMN}=\widehat{NPM}$.

2- On suppose que $\widehat{MAN}=74^{\circ}$, calculer $\widehat{BMN}$.

Exercice N° 07

Soit ABC un triangle équilatéral inscrit dans un cercle $(\mathscr{C})$ de centre O.

1- Calculer $\widehat{AOB}$ et $\widehat{AOC}$

2- Soit M un point de l'arc $\overset{\frown}{AB}$ ne contenant pas C.

a) Calculer $\widehat{AMB}$

b) Montrer que [MC) est la bissectrice de secteur [MA,MB]

3- On suppose que $(MC)\perp(AB)$, montrer que OAM est un triangle équilatéral.

Exercice N° 08

Soit $(\mathscr{C})$ un cercle de centre O et diamètre [AB], M un point variable sur $(\mathscr{C})$ et distinct de A et B. Soit $I=A*M$

1- Déterminer la mesure de $\widehat{AIO}$.

2- Sur quel ensemble varie le point I lorsque M varie ?

Exercice N° 09

Soit ABC un triangle isocèle en A. On désigne par H le projeté orthogonal de B sur (AC) et par $(\mathscr{C})$ le cercle de diamètre [BC].le cercle $(\mathscr{C})$ recoupe [AB] en K. On pose O le milieu de [BC].

1- Montrer que (CK) est la hauteur issue de C dans le triangle ABC.

2- Comparer les angles $\widehat{ABH}$ et $\widehat{ACK}$, puis montrer que $\widehat{CBH}=\widehat{BCK}$.

3- Comparer les angles $\widehat{BCK}$ et $\widehat{BHK}$ En déduire que $(BC)//(HK)$

4- Soit M un point de l'arc $\overset{\frown}{BC}$ qui ne contient pas H et $I=B*M$.

a) Quelle la nature du triangle OBM ?

b) Sur quel ensemble varie le point I quand M varie sur l'arc $\overset{\frown}{BC}$?