

**EXERCICE N° 1**

Soit le cercle de centre O et de rayon 4 et de diamètre  $[AB]$  et soit C un point du cercle (C) tel que  $AC = 4$ .

- 1/ Montrer que  $\widehat{BAC} = 60^\circ$ .
- 2/ Soit H le projeté orthogonal de C sur (AB), calculer AH, BH et CH.
- 3/ La tangente au cercle (C) en B coupe (AC) en T.
  - a) Evaluer l'angle  $\widehat{BCT}$ .
  - b) En calculant  $\cos \widehat{ATB}$  de deux manières différentes, montrer que  $TB^2 = TA \cdot TC$ .
  - c) Calculer TA, TB et TC.

**EXERCICE N°2**

Soit EFG un triangle rectangle en E, [EH] la hauteur issue de E tel que  $EH = 2\sqrt{3}$  et  $EF = 4$ .

- 1-/ a - Calculer HF puis  $\cos F$ .  
b - En déduire GH.
- 2-/ a - Calculer EG.  
b - En déduire  $\sin F$ ,  $\tan F$ .

**EXERCICE N°3**

On a un triangle ABC isocèle de sommet principal A et vérifiant  $AB = AC = 5$  et  $BC = 6$

On pose  $I = B \cdot C$  et  $\widehat{IAC} = x$ .

- 1/ Calculer AI puis donner  $\cos x$  et  $\sin x$  (Faites un dessin).
- 2/ On pose J le projeté orthogonal de B sur (AC). Montrer que  $AI \cdot BC = BJ \cdot AC$ . En déduire BJ.
- 3/ Montrer que  $\widehat{CAB} = 2x$  puis comparer  $\sin 2x$  et  $2 \sin x \cdot \cos x$ .

**EXERCICE N°4**

On donne un triangle ABC vérifiant :  $BC = 6$  (cm) ;  $\widehat{A} = 45^\circ$  et  $\widehat{B} = 60^\circ$ .

- 1/ Evaluer l'angle  $\widehat{C}$  puis construire le triangle ABC.
- 2/ Soit (C) le cercle circonscrit au triangle ABC. On pose O le centre de (C).
  - a) Construire (C).
  - b) La droite (OC) recoupe (C) en C'. Evaluer l'angle  $\widehat{CC'B}$ . En déduire CC'.
- 3/ Evaluer l'angle  $\widehat{ACC'}$  puis calculer AC.
- 4/ Soit H le projeté orthogonal de C sur [AB]. Calculer AH et BH, en déduire AB.

**EXERCICE N°5**

Soit ABC un triangle rectangle en A tel que  $AB = 3$  et  $AC = \sqrt{3}$

- 1/ a) Calculer BC  
b) Calculer  $\sin(\widehat{ABC})$ , puis déduire les valeurs  $\widehat{ABC}$  et  $\widehat{ACB}$

2/ Soit D un point de ( AC) (et  $D \notin [AC]$ ) tel que  $\widehat{ABD}=45^\circ$

Calculer AD , DC et DB

3/ Soit H le projeté orthogonale de D sur [BC]

Calculer DH puis déduire  $\sin(75^\circ) = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$

### **EXERCICE N°6**

Soit ABC un triangle isocèle en A tel que  $BC=6$  cm et  $\angle ABC=30^\circ$  ; O est le projeté orthogonale de A sur (BC) ;

1/ Construire ABC puis calculer BO et BA

2/ Soit ( $\zeta$ ) un cercle de diamètre [BC]. La droite (AB) recoupe ( $\zeta$ ) en D.

Calculer BD et DC

3/ Soit E le point de [BD] tel que  $ED=3$

a/ Calculer AE et évaluer  $\angle DEC$

b/ Soit I le projeté orthogonale de A sur (EC) ; Calculer AI et évaluer l'angle ACE

c/ En déduire  $\sin 15^\circ$  .

### **EXERCICE N°7**

1) Soit x un angle aigu tel que  $\sin x = \frac{3}{7}$  calculer  $\cos x$  et  $\tan x$

2) construire en justifiant un angle aigu de mesure y tel que  $\cos y = \frac{2}{5}$

3) Soit t la mesure d'un angle aigu ;

a/ Montrer que  $1 + \tan^2 w = \frac{1}{\cos^2 w}$

b/ Sachant que  $\tan w = \sqrt{7}$  déterminer  $\cos w$