

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] le hauteur issu 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 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 (ζ) un cercle de diamètre [BC]. La droite (AB) recoupe (ζ) 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 $\cos w$