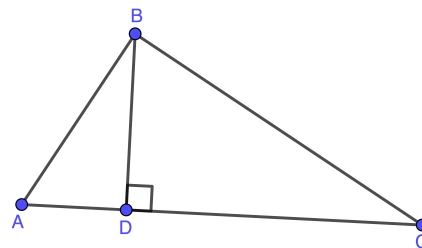


Exercice 1

Soit ABC un triangle tel que : $AC = \sqrt{52}$ cm; $BH = 9$ cm et $HC = 4$ cm.

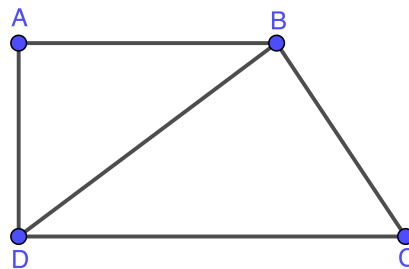
1. Calculer AH .
2. Calculer AB .
3. Montrer que ABC est un triangle rectangle.



Exercice 2

Soit $ABCD$ un trapèze rectangle tel que : $AB = 4$ cm; $AD = 3$ cm; $DC = 7$ cm; $BC = 2\sqrt{6}$ cm.

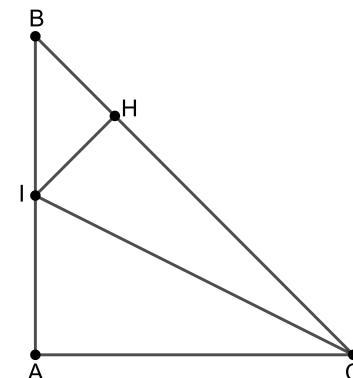
1. Calculer BD .
2. Montrer que BCD est un triangle rectangle.
3. Calculer : $\cos \hat{B}$; $\sin \hat{B}$; $\tan \hat{B}$.
4. Soit H le projeté orthogonal du point A sur la droite (BD) . Calculer : AH et DH .



Exercice 3

Soit ABC un triangle tel que : $AB = 2$, $AC = \sqrt{3}$ et $BC = \sqrt{7}$.

1. Montrer que ABC est un triangle rectangle en A
2. Calculer $\cos \hat{B}$, $\sin \hat{B}$ et $\tan \hat{B}$
3. Soit I le milieu de $[AB]$ et H sa projeté orthogonal sur la droite (BC)
 - (a) Calculer IC
 - (b) Calculer IH



Exercice 4

Soit \hat{x} un angle aigu tel que : $\cos(x) = \frac{2}{5}$

1. (a) Calculer $\sin(x)$
(b) Calculer $\tan(x)$
2. Calculer $A = 2\cos^2 17^\circ + 1 + 2\sin^2 17^\circ$; $B = 3\sin^2 10^\circ + \sqrt{5}\cos^2 20^\circ + 3\sin^2 80^\circ - \sqrt{5}\cos^2 20^\circ - \tan 50^\circ \times \tan 40^\circ$
3. Montrer que : $\frac{(\cos x + \sin x)^2 - 1}{1 - \cos^2 x} = \frac{2}{\tan x}$

Exercice 5

ABC est un triangle rectangle en B tel que $AB = \sqrt{3}$ et $AC = 2$.

1. Calculer BC
2. H est un point du segment $[AC]$ tel que $AH = \frac{3}{2}$ et $BH = \frac{\sqrt{3}}{2}$. Montrer que le triangle ABH est rectangle en H .

3. Calculer les rapports trigonométriques de \widehat{ACB} puis déduire les rapports trigonométriques de \widehat{BAC} .
4. β la mesure d'un angle aigu tel que $\cos(\beta) = \frac{2}{3}$. Calculer $\sin(\beta)$ et $\tan(\beta)$.
5. Montrer que $\sqrt{2(1 - \cos(\beta))} \times \sqrt{8(1 + \cos(\beta))} = 4 \sin(\beta)$
6. Montrer que : $\cos(17^\circ) - \tan(73^\circ)(\tan(17^\circ) + \cos(73^\circ)) = -1$

Exercice 6

ABC est un triangle défini par ces côtés : $AC = 2\sqrt{3}$, $AB = 2$ cm et $BC = 4$ cm

1. Montrer que le triangle ABC est un triangle rectangle en A.
2. Calculer $\tan(\widehat{ACB})$ et déduire $\tan(\widehat{ABC})$
3. β la mesure d'un angle aigu tel que $\cos(\beta) = \frac{2}{3}$. Calculer $\sin(\beta)$ et $\tan(\beta)$.
4. Montrer que $\sin(\beta)\sqrt{(1 - \cos(\beta))} \times \sqrt{(1 + \cos(\beta))} + \cos^2(\beta) = 1$.
5. Montrer que : $\cos(17^\circ) - \tan(73^\circ)(\tan(17^\circ) + \cos(73^\circ)) = -1$.