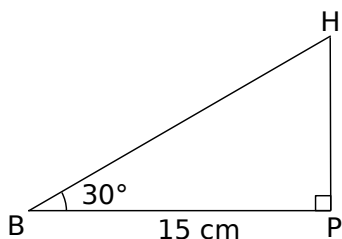


1 Ombre

Luc a construit un plan incliné de 30° dont la base mesure 15 cm de long pour propulser des billes.



Quelle est la longueur de la pente ? Donne l'arrondi au millimètre.

.....

.....

.....

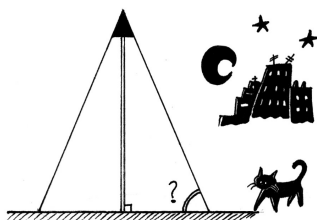
.....

.....

2 Un peu de lumière

Dans la nuit, un lampadaire de 2,60 m de haut, dessine sur le sol un disque de 95 cm de rayon.

Quelle est la mesure de l'angle, arrondi au degré, formé par le cône de lumière avec le sol ?



.....

.....

.....

.....

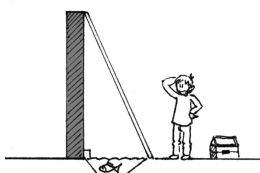
.....

3 Question de stabilité

Pour effectuer une réparation sur un toit, Esteban doit poser son échelle contre un mur. Pour qu'elle soit suffisamment stable et pour éviter de glisser, cette dernière doit former un angle d'au moins 65° avec le sol.

a. L'échelle mesure 2,20 m. Gêné par un bassin à poissons rouges, Esteban n'a pu poser son échelle qu'à 1,20 m du mur.

Cette échelle sera-t-elle suffisamment stable ? Justifie.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

b. À quelle distance minimum du mur doit-il placer son échelle pour qu'elle soit stable ?

.....

.....

.....

.....

.....

4 Extrait du Brevet

ABC est un triangle rectangle en B tel que $AB = 8$ cm et $\widehat{BAC} = 30^\circ$.

a. Construire la figure en vraie grandeur.

b. On note H le pied de la hauteur issue de B. Calculer, en centimètres, la longueur du segment [AH], arrondi au millimètre.

.....

.....

.....

.....

.....

c. Calculer, en centimètres, la longueur du segment [BC], arrondi au millimètre.

.....

.....

.....

.....

.....

d. On donne : $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\sin 30^\circ = 0,5$ et $\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$. Déterminer la valeur exacte de l'aire de ABC.

.....

.....

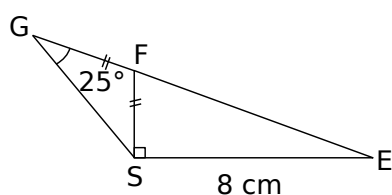
.....

.....

.....

5 Dans plusieurs triangles

Sachant que les points E, F et G sont alignés, on veut calculer la longueur FS.



a. Calcule la mesure de l'angle \widehat{GFS} .

.....

b. Calcule la mesure de l'angle \widehat{SFE} .

.....

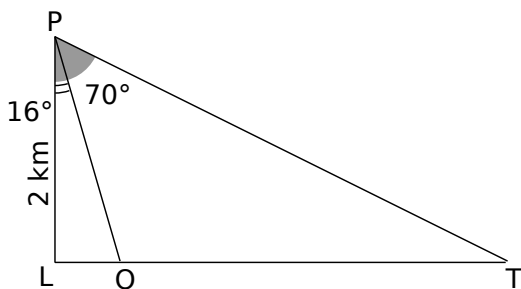
c. Déduis-en l'arrondi au dixième de FS.

.....

6 Choisir le triangle

Joseph veut connaître la distance entre deux monuments placés en O et en T et alignés avec le point L.

Il sait que $LP = 2$ km, $(LP) \perp (LT)$ et par visée à partir du point P, il a obtenu les mesures des angles \widehat{LPO} et \widehat{LPT} .



a. Exprime OT en fonction de LT et LO.

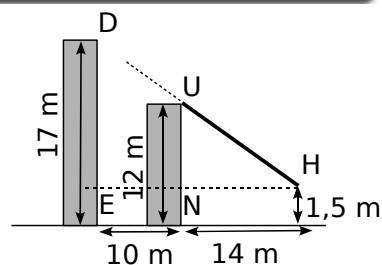
.....

b. Calcule OT.

.....

7 Bonne vue ?

Deux immeubles distants de 10 m, sont situés l'un derrière l'autre. Le premier immeuble mesure 12 m. Hakim se trouve à 14 m du premier immeuble, ses yeux sont à 1,50 m du sol.



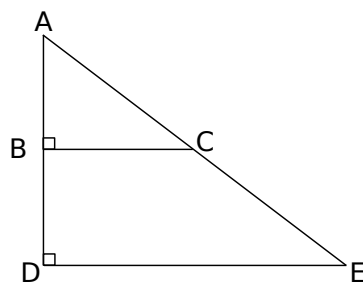
Peut-il voir le deuxième immeuble qui mesure 17 m ?

.....

8 Quel outil ?

Sur la figure suivante, les points A, B, D d'une part et A, C, E d'autre part sont alignés. Les triangles ABC et ADE sont rectangles en B et D.

$AB = 3$ cm ;
 $AD = 6,6$ cm et $\widehat{ACB} = 37^\circ$.



a. Donne l'arrondi au dixième de AC.

.....

b. Calcule BC. Donne l'arrondi au dixième.

.....

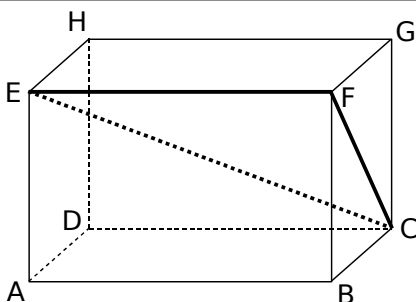
c. Donne l'arrondi à l'unité de DE.

.....



9 Dans l'espace

ABCDEFGH est un parallélépipède rectangle tel que :
AB = 10 cm ;
BC = 4,8 cm ;
GC = 6,4 cm.



a. Calcule FC.

.....
.....
.....

b. Quelle est la nature du triangle EFC ?

.....
.....

c. Donne l'arrondi à l'unité de la mesure de l'angle \widehat{FCE} .

.....
.....
.....

10 Possible ?

a. Peux-tu trouver un angle aigu \hat{A} tel que $\cos \hat{A} = \frac{3}{5}$ et $\sin \hat{A} = \frac{4}{5}$? Justifie. Si oui, déduis-en $\tan \hat{A}$ sans déterminer la mesure de l'angle.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

b. Mêmes questions si $\cos \hat{A} = \frac{2}{7}$ et $\sin \hat{A} = \frac{6}{7}$.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

11 Sans calculer la mesure de l'angle

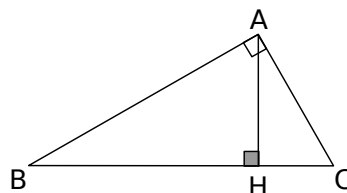
a. \hat{A} est un angle aigu tel que $\cos \hat{A} = 0,6$. Sans calculer la mesure de l'angle \hat{A} , détermine la valeur de $\sin \hat{A}$.

.....
.....
.....
.....

b. Déduis-en $\tan \hat{A}$.

.....
.....

12 Démonstration



a. Justifie que les angles \widehat{ABH} et \widehat{HAC} ont la même mesure.

.....
.....
.....

b. Démontre que $\frac{AH}{BH} = \frac{CH}{AH}$.

.....
.....

c. Déduis-en AH^2 en fonction de BH et CH.

.....
.....

d. Application

RST est un triangle rectangle en R, U est le pied de la hauteur issue de R, $ST = 10$ cm et $SU = 6$ cm. Calcule la valeur exacte de l'aire de RST.

.....
.....
.....