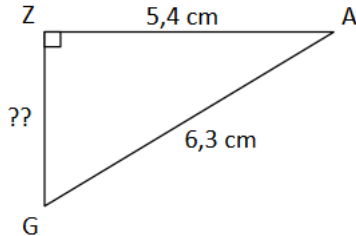


Géométrie

Compétence 1 : Pythagore

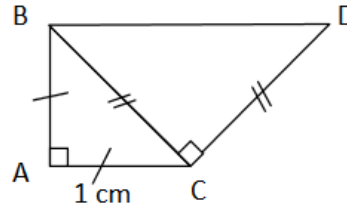
Exercice 1

Calculer la longueur ZG :



Exercice 2

Calculer la longueur BD :

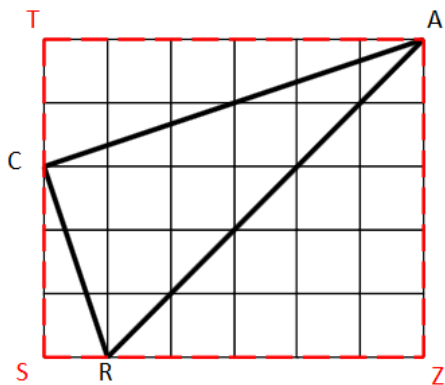


Exercice 3

On considère un triangle de dimension 565mm, 1 356mm et 1 469mm.
Est-ce un triangle rectangle ?

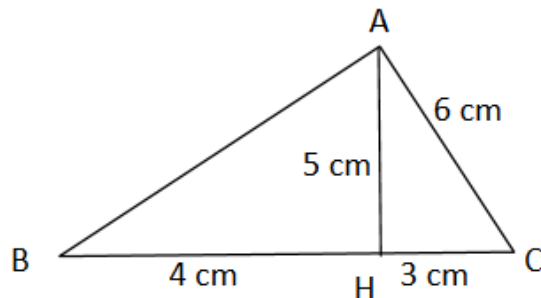
Exercice 4

Le triangle CAR est-il rectangle ?



Exercice 5

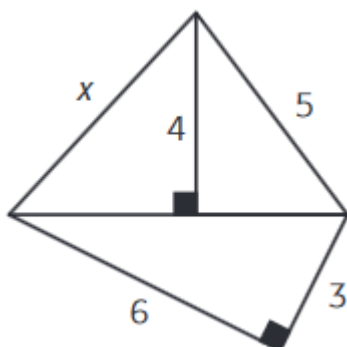
La droite (AH) est-elle une hauteur du triangle ABC ?



Exercice 6

Niels place une échelle de 3,50m en appui contre un mur. Sa hauteur sur le mur est de 3m et, au sol, le pied de l'échelle est éloigné du mur de 1,70m. Le mur est-il perpendiculaire au sol ?

Exercice 7

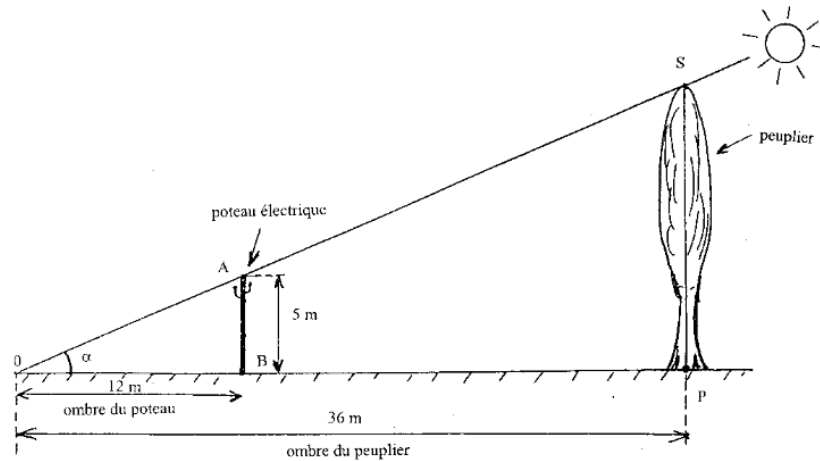


Que vaut la longueur x ?

Compétence 2 : Thalès

Exercice 8

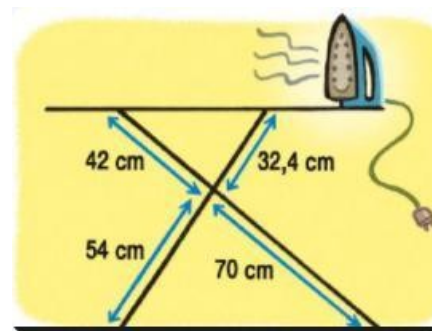
Dans la situation ci-dessous :



Calculer la hauteur PS du peuplier.

Exercice 9

Cette table à repasser est-elle parallèle ?



Exercice 10

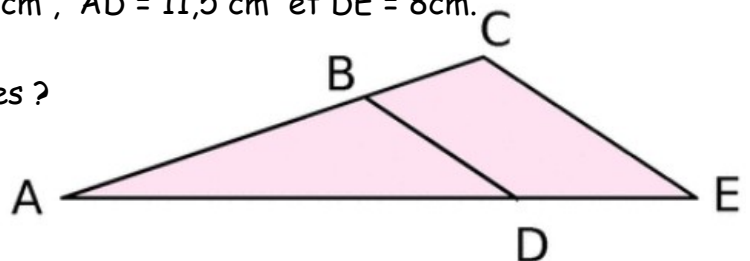
On considère un triangle RST tel que $RS = 10\text{ cm}$, $RT = 14\text{ cm}$ et $ST = 12\text{ cm}$.
On place un point M sur [RS] et on note $RM = x$.
La parallèle à (ST) passant par M coupe [RT] en N.

- 1) Exprime le périmètre de RMN en fonction de x .
- 2) Exprime le périmètre du trapèze STNM en fonction de x .
- 3) Où faut-il placer le point M pour que les deux périmètres soient égaux ?

Exercice 11

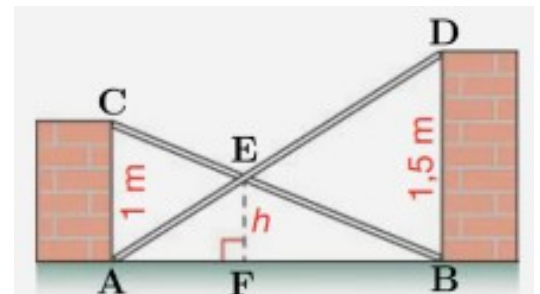
On donne $AB = 8\text{ cm}$, $AC = 13,6\text{ cm}$, $BD = 3,5\text{ cm}$, $AD = 11,5\text{ cm}$ et $DE = 8\text{ cm}$.

Les droites (BD) et (EC) sont-elles parallèles ?



Exercice 12

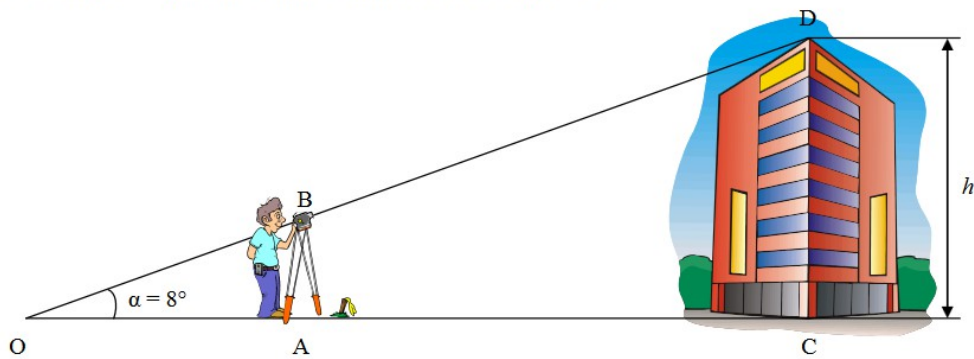
Les murs sont verticaux et on tend des câbles rectilignes comme sur le dessin.
Calculer la hauteur à laquelle se croisent les câbles ?



Compétence 3 : Trigonométrie

Exercice 13

Un immeuble est placé en C à une distance de 100 m du point O.

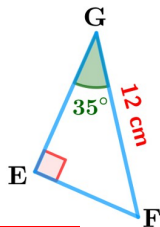


1) En utilisant le schéma ci-dessus, **déterminer** la hauteur h de cet immeuble au centième.

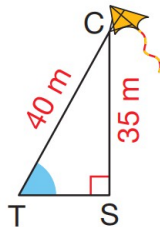
Exercice 14

Résoudre ces triangles

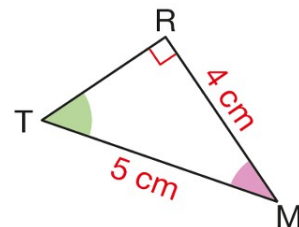
1)



2)



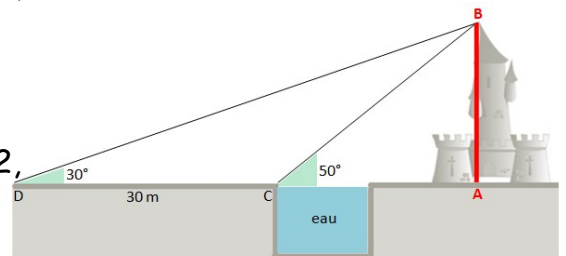
3)



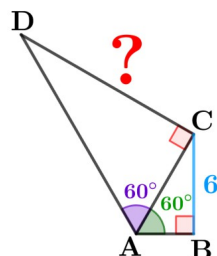
Exercice 15

On note x la longueur AB (la hauteur du chateau).

- 1) Exprimez AC en fonction de x .
- 2) Exprimez AD en fonction de x .
- 3) En remplaçant AD par $AC + 30$ dans la relation 2, trouvez une nouvelle expression de AC en fonction de x .
- 4) En utilisant les relations 1 et 3, vous obtenez une équation, résolvez la.



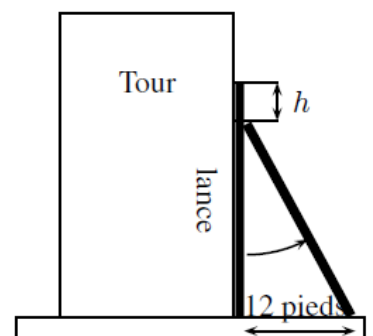
Exercice 16



Exercice 17

A Pise, au XII^{ème} siècle (problème attribué à Fibonacci, célèbre mathématicien italien du moyen âge).

Une lance, longue de 20 pieds, est posée verticalement le long d'une tour perpendiculaire au sol. Si on éloigne l'extrémité de la lance qui repose sur le sol de 12 pieds de la tour, de combien descend l'autre extrémité de la lance le long du mur ?



Exercice 18

Soit un angle aigu α tel que $\sin(\alpha)=0,3$.
Déterminer la valeur exacte de $\cos(\alpha)$.

Exercice 19

Soit un angle aigu $\alpha=17^\circ$. Calculer $\cos^2(\alpha)+\sin^2(\alpha)$.

Exercice 20

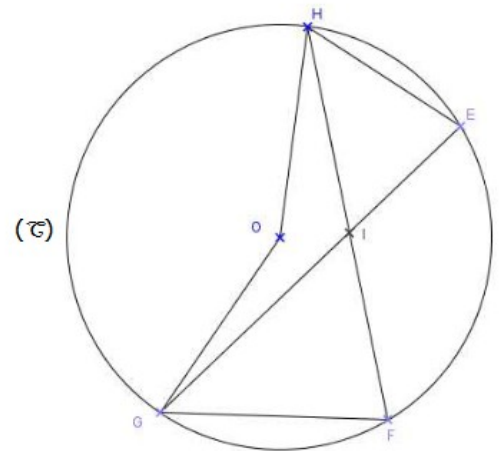
Calculer $\cos^2(15)-\sin^2(37)-\cos^2(37)+\sin^2(15)$

Compétence 4 : Angles et cercles

Exercice 21

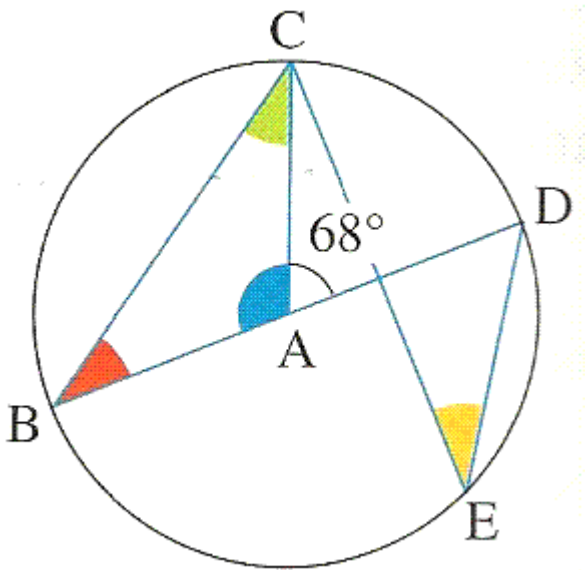
Sur la figure ci-dessous, les points E, F, G et H sont sur le cercle $(\mathcal{C})$ de centre O.
Les droites (FH) et (EG) sont sécantes au point I.
 $\widehat{HOG} = 130^\circ$ et $\widehat{EHF} = 40^\circ$

Calculer la mesure de chaque angle du triangle FGI.
Justifier chaque réponse.



Exercice 22

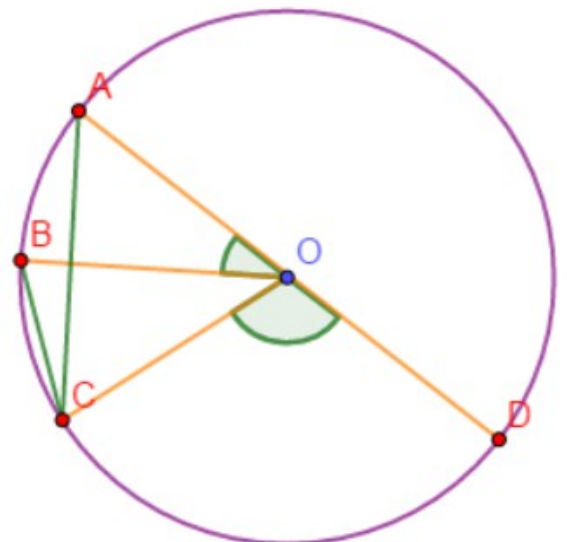
Calcule la mesure de chacun des angles colorés, A est le centre du cercle.



Exercice 23

$$\widehat{AOB} = 35^\circ ; \widehat{COD} = 110^\circ$$

Calculer la mesure de $\widehat{ACB}$ puis la mesure de $\widehat{DAC}$
En déduire la mesure de $\widehat{AOC}$



Sources

exercice 1-8 : <https://www.capes-de-maths.com/3eme/Devoirs1011/Pythagore.pdf>

exercices 8-10 : <http://maths-sciences.fr/documents/seconde-pro/mathematiques/geometrie-et-nombres/exercices-geometrie-et-nombres-theoreme-de-thales-seconde-pro.pdf>

exercice 11 : https://manuel.sesamath.net/numerique/index.php?ouvrage=ms3_2012&page_gauche=195

exercice 12 : <https://www.youtube.com/watch?v=Wtx8mvr4Y2U>

exercice 15 : <https://www.planete-maths.fr/trianglirectangletrigonometrieexercices2correction.html>

exercice 17 : <https://www.planete-maths.fr/trianglirectangletrigonometrieexercices3sujet.html>

exercice 21 : https://www.collegeannedebretagnerennes.ac-rennes.fr/sites/collegeannedebretagnerennes.ac-rennes.fr/IMG/pdf/soutien_no_15_-_angles_au_centre_et_angles_inscrits.pdf

exercice 23 : <https://dyrassa.com/wp-content/uploads/2023/04/Angle-au-Centre-et-Angle-Inscrit-Serie-dexercices-Maths-3AC-PDF-6.pdf>