

EXERCICE 1: ABC est un triangle tel que $AB = 3 \text{ cm}$; $AC = 4 \text{ cm}$; $BC = 5 \text{ cm}$.

- 1- Démontrer que le triangle ABC est un triangle rectangle.
- 2- Calculer à 10^{-2} près les mesures des angles \hat{B} et \hat{C} .
- 3- Calculer AH où H désigne le pied de la hauteur issue de A.
- 4- Calculer BH et HC à 10^{-2} près.

EXERCICE 2: DEF est un triangle tel que $DE = 4 \text{ cm}$; $EF = 6 \text{ cm}$; et $\text{mes } \hat{E} = 70^\circ$.

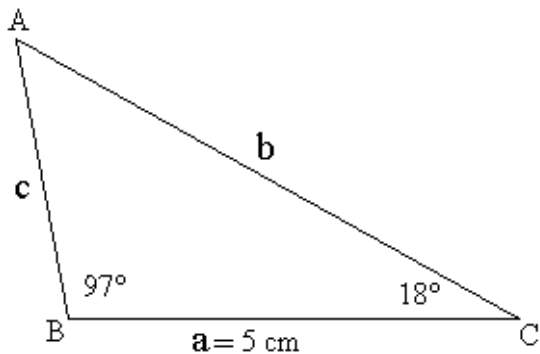
- 1- Construire le triangle DEF.
- 2- Calculer l'aire de DEF.
- 3- H désigne le pied de la hauteur issue de E. Calculer EH .
- 4- Calculer les mesures des angles \hat{D} et \hat{F} à 10^{-1} près.

EXERCICE 3: ABC est un triangle tel que $AB = 3 \text{ cm}$; $BC = 7 \text{ cm}$; et $\text{mes } \hat{B} = 40^\circ$.

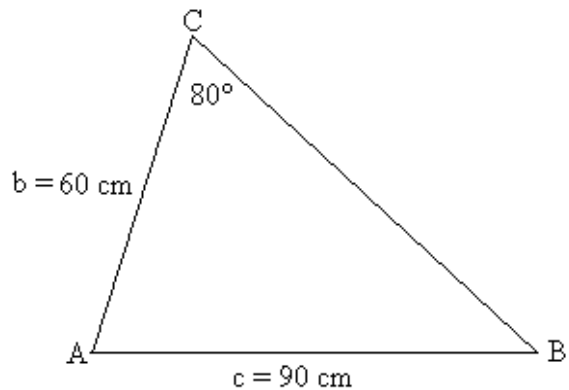
- 1- Construire le triangle ABC.
- 2- Calculer l'aire de ABC.
- 3- H désigne le pied de la hauteur issue de C. Calculer CH .
- 4- Calculer les mesures des angles \hat{A} et \hat{C} à 10^{-1} près.

EXERCICE 4:

Calculer la mesure de l'angle \hat{A} , b et c.

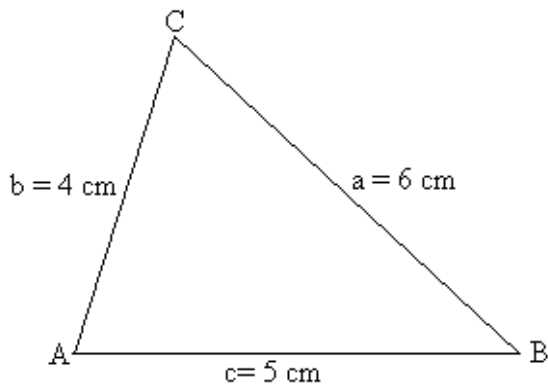


Calculer la mesure de l'angle \hat{B} .

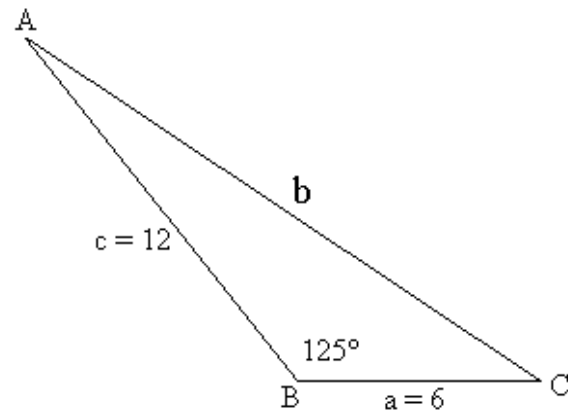


EXERCICE 5:

Calculer les mesures des angles A , B , C.



Calculer b.



EXERCICE 6: Il s'agit de calculer la distance CD entre les deux maisons

- 1- Quelles sont les mesures des angles ACB et ADB ?
- 2- A l'aide de la "formule des sinus" , calculer AC.
(triangle ABC)
- 3- De la même façon , calculer AD.
(triangle ADC)
- 4- A l'aide de la "relation de Pythagore généralisée" calculer CD.
(triangle ABC)

EXERCICE 2: La situation envisagée est schématisée ci-dessous. La largeur des buts est $B_1B_2 = 7,32 \text{ m}$. On veut déterminer « l'angle de tir α ».

- 1- A l'aide du théorème de Pythagore , calculer PB_1 .
- 2- A l'aide du théorème de Pythagore , calculer PB_2 .
- 3- A l'aide de la "relation de Pythagore généralisée",
calculer « l'angle de tir α ».

EXERCICE 3: On veut calculer à quelle distance de la côte se trouve le voilier .

- 1- Quelle est la mesure de l'angle ACB ?

- 2- A l'aide de la "formule des sinus" , calculer AC.
- 3- A l'aide de la formule qui donne l'aire d'un triangle quelconque , calculer l'aire du triangle ABC .
- 4- A quelle distance de la côte se trouve le voilier ?

EXERCICE 4: Deux forces concourantes sont représentées par les vecteurs OA et OB .
On donne $F_1 = 250 \text{ N}$, $F_2 = 460 \text{ N}$ et $\text{AOB} = 51^\circ$

- 1- Construire le vecteur somme $\text{OC} = \text{OA} + \text{OB}$.
- 2- Quelle est la mesure de l'angle OAC ?
- 3- A l'aide de la "relation de Pythagore généralisée" , calculer OC.
- 4- A l'aide de la "formule des sinus" , dans le triangle OAC , calculer la mesure de l'angle AOC .

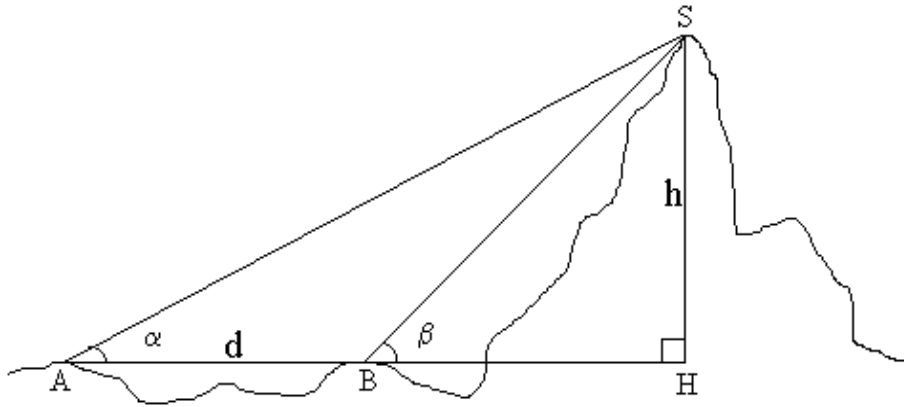
EXERCICE : On a représenté ci-dessous un cube .

Question : Sous quel angle voit-on la diagonale d'une face d'un cube depuis le centre de ce cube ?

- 1- On désigne par a l'arête du cube.
En utilisant le théorème de Pythagore , Exprimer en fonction de a la longueur AC.
- 2- En déduire , en utilisant le théorème de Pythagore , la longueur AG.
- 3- En déduire les longueurs AO et OC.
- 4- A l'aide de la "relation de Pythagore généralisée" , calculer $\cos \alpha$.
- 5- En déduire une approximation de α à $0,1^\circ$ près.

EXERCICE : Pour un géomètre , il est en général plus facile de mesurer des angles que des longueurs (points inaccessibles , obstacles). La recherche de la hauteur d'une montagne illustre ce point de vue.

La distance $d = \text{AB}$ est connue : $d = 500 \text{ m}$. Les angles α et β ont été mesurés par le géomètre :
 $\alpha = 40^\circ$ et $\beta = 45^\circ$. On veut calculer $h = \text{SH}$.



- 1- Exprimer AH en fonction de h et de $\tan \alpha$.
- 2- Exprimer BH en fonction de h et de $\tan \beta$.
- 3- En remarquant que $d = AH - BH$, en déduire une expression de d en fonction de h, $\tan \alpha$ et $\tan \beta$.
- 4- En déduire h en fonction de d, $\tan \alpha$ et $\tan \beta$.
- 5- Calculer la hauteur de la montagne avec les données numériques.

EXERCICE : Déterminer les longueurs des côtés a, b et c et les angles A, B et C dans chacune des situations suivantes :

- 1- $a = 10$; $b = 8$; $c = 5$
- 2- $a = 6$; $b = 7,5$; $C = 47^\circ$
- 3- $b = 5$; $c = 4$; $C = 35^\circ$
- 4- $a = 7$; $b = 11$; $A = 40^\circ$

