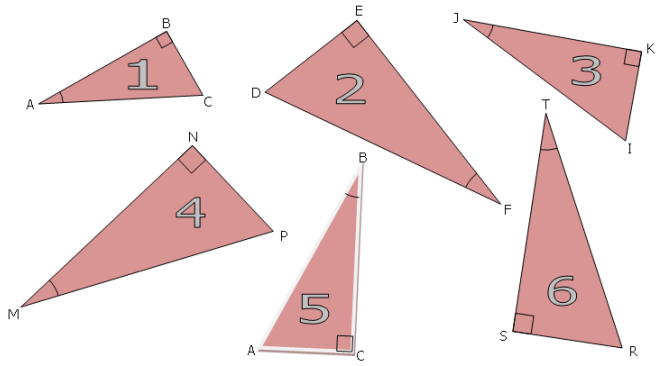
Exercice* 0 : Identifier pour chaque triangle le coté adjacent à l'angle marqué d'un arc puis donner l'expression du Cosinus.



Exercice* 1 :

1. Calculer à l'aide de la touche cos de la machine (en « mode degré ») le cosinus de chaque angle :

$cos(60) = \cdots$	$cos(20) \approx \cdots$	$cos(45) \approx \cdots$
$cos(55) \approx \cdots$	$cos(90) = \cdots$	$cos(0) = \cdots$

2. Calculer à l'aide de la touche cos^{-1} de la machine (en « mode degré ») l'angle dont on connaît le cosinus :

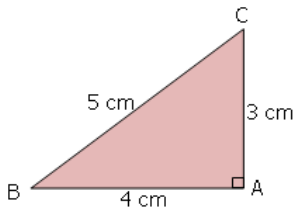
$cos(\alpha) = 0$ donc $\alpha = \cdots$	$cos(\alpha) = 1$ donc $\alpha = \cdots$	$cos(\alpha) = 0,5$ donc $\alpha = \cdots$
$cos(\alpha) = 0,2$ donc $\alpha \approx \cdots$	$cos(\alpha) = 0,9$ donc $\alpha \approx \cdots$	$cos(\alpha) = 0,7$ donc $\alpha \approx \cdots$

Exercice* 2 : ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB = 4\ cm$ et $BC = 8\ cm$. Calculer la mesure de $\widehat{ABC}$.

Exercice* 3 : ABC est un triangle rectangle en A tel que $BC = 9\ cm$ et $\widehat{ABC} = 30°$. Calculer la longueur de $[BA]$.

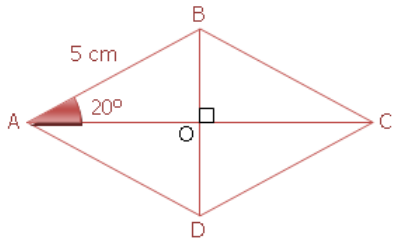
Exercice* 4 : ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB = 7\ cm$ et $\widehat{ABC} = 40°$. Calculer la longueur de $[BC]$.

Exercice 5 :** ABC est un triangle rectangle en A.

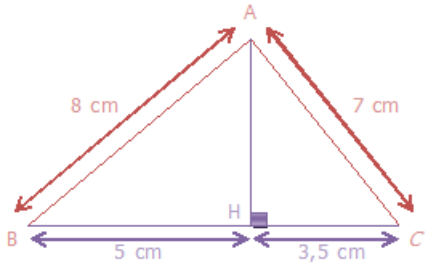


Calculer les mesures des angles $\widehat{ABC}$ et $\widehat{ACB}$.

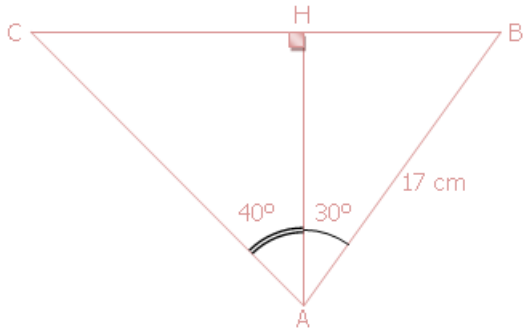
Exercice 6 :** Calculer la longueur de la diagonale $[AC]$ de ce losange :



Exercice 7 :** Calculer les mesures des 3 angles de ce triangle :

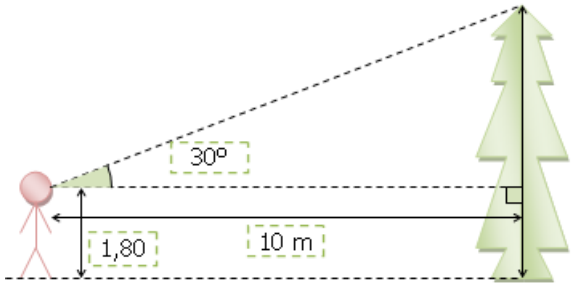


Exercice 8 :**



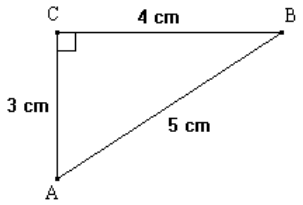
1. Calculer la longueur AH.
2. Calculer la longueur BH.
3. Calculer la longueur AC.
4. Calculer la longueur CH.

Exercice 9 :**



Une personne mesurant $1,80\ m$ se trouve à $10\ m$ du pied d'un arbre. Alors qu'elle regarde la cime, son regard fait un angle de $30°$avec l'horizontale. Quelle est la hauteur de l'arbre ?

Exercice* 10 : Le triangle ABC est rectangle en C.



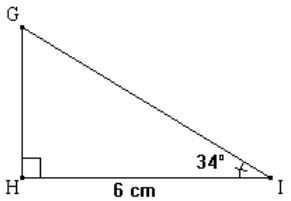
1. Exprimer sous forme fractionnaire :

$sin(\widehat{A}) = \frac{\cdots}{\cdots}$	$cos(\widehat{A}) = \frac{\cdots}{\cdots}$	$tan(\widehat{A}) = \frac{\cdots}{\cdots}$
$sin(\widehat{B}) = \frac{\cdots}{\cdots}$	$cos(\widehat{B}) = \frac{\cdots}{\cdots}$	$tan(\widehat{B}) = \frac{\cdots}{\cdots}$

2. En déduire, à la calculatrice, l'arrondi à 1°près de $\widehat{A}$ et de $\widehat{B}$.

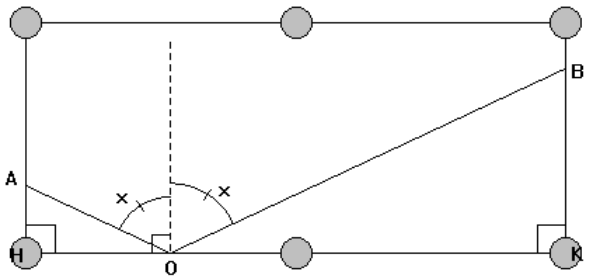
$$\widehat{A} \approx \cdots \quad \text{et} \quad \widehat{B} \approx \cdots .$$

Exercice* 11 :



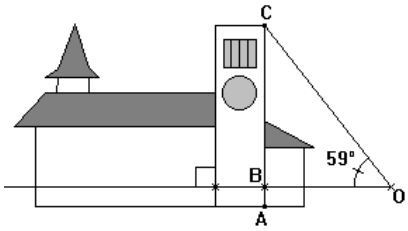
Calculer les longueurs GH et GI arrondies à $1\ mm$ près. Vérifier à l'aide d'une figure précise.

Exercice* 12 :** Jean est un grand amateur de billard, son coup préféré est la « bande avant » : la boule située en A doit aller frapper la boule placée en B mais auparavant, elle doit touchée la bande du billard. Lorsque la boule n'a pas d'effet, la perpendiculaire en O à la bande est la bissectrice de l'angle $\widehat{AOB}$. On pose $x = \frac{1}{2}\widehat{AOB}$ et on donne : $AH = 0,5\ m$, $BK = 1\ m$ et $HK = 2,4\ m$.



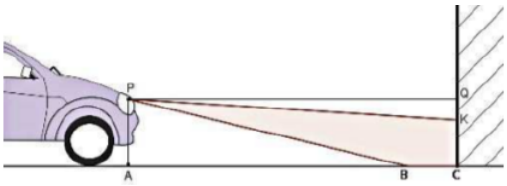
1. Exprimer OH et OK en fonction de $tan(x)$.
2. En déduire la valeur arrondie de x à 1°près.

Exercice 13 :** On veut mesurer la hauteur d'une cathédrale.



Grâce à un instrument de mesure placé en O à $1,5\ m$ du sol, on mesure l'angle $\widehat{COB}$ et on trouve 59°. On donne $OB = 85\ m$. Calculer la hauteur de la cathédrale (arrondie au mètre le plus proche).

Exercice 14 :** Pour savoir si les feux de croisement de sa voiture sont réglés correctement, Pauline éclaire un mur vertical comme l'illustre le dessin suivant :

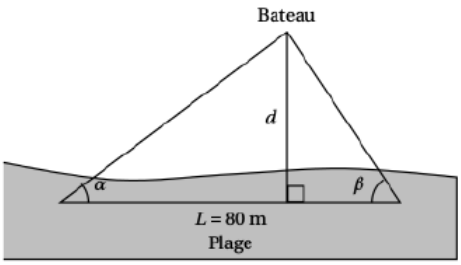


Pauline réalise le schéma ci-dessous (qui n'est pas à l'échelle) et relève les mesures suivantes :
PA = 0,65 m, AC = QP = 5 m et CK = 0,58 m.
P désigne le phare, assimilé à un point.

Pour que l'éclairage d'une voiture soit conforme, les constructeurs déterminent l'inclinaison du faisceau. Cette inclinaison correspond au rapport $\frac{\text{QK}}{\text{QP}}$. Elle est correcte si ce rapport est compris entre 0,01 et 0,015.

1. Vérifier que les feux de croisement de Pauline sont réglés avec une inclinaison égale à $0,014$.
2. Donner une mesure de l'angle $\widehat{\text{QPK}}$ correspondant à l'inclinaison. On arrondira au dixième de degré.
3. Quelle est la distance AS d'éclairage de ses feux ? Arrondir le résultat au mètre près.

Exercice* 15 :** Un bateau se trouve à une distance d de la plage.



Supposons dans tout le problème que $\alpha = 45°, \beta = 65°$ et que $L = 80$ m. Déterminer la distance $\boldsymbol{d}$.