

**Exercice 1**

1.  $\cos x = \frac{7}{13}$ . Calculer  $\sin x$  et  $\tan x$ .

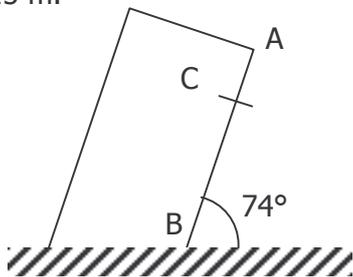
2.  $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{5}$ . Calculer  $\cos x$  et  $\tan x$ .

3. Existe-t-il un angle  $x$  tel que :

$$\sin x = \frac{\sqrt{11}}{6} \text{ et } \cos x = \frac{5}{6}.$$

**Exercice 2 :** *On arrondira les différents résultats au mètre près le cas échéant.*

**A.** La tour de pise fait un angle de  $74^\circ$  avec le sol horizontal. Lorsque le soleil est au zénith (rayons verticaux), la longueur de son ombre BH sur le sol est de 15 m.



1. Calculer à quelle hauteur du sol se trouve le point A de la tour.

2. Calculer la distance AB.

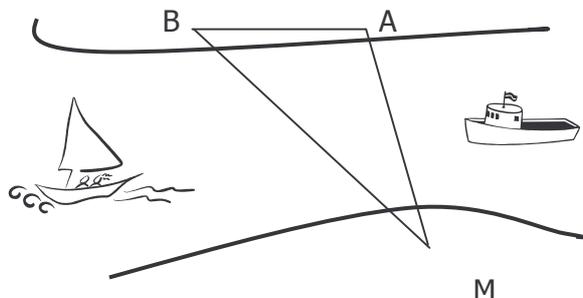
**B.** Un touriste (point C) a gravi les deux tiers de l'escalier de la tour. En se penchant il laisse tomber son appareil photo.

1. Montrer que le point d'impact (point D) de l'appareil photo se situe à 10 m du pied de la tour (point B).

2. De quelle hauteur est tombé l'appareil photo?

**Exercice 3**

Deux points A et M sont situés de part et d'autre d'un bras de mer. Un géomètre souhaite connaître la distance séparant ces deux points.



Placé en A, il mesure l'angle  $\widehat{BAM}$  et trouve  $100^\circ$ .

Placé en B, il mesure l'angle  $\widehat{ABM}$  et trouve  $60^\circ$ . La distance de A à B est 6,3 km. On appelle H le pied de la hauteur issue de A du triangle ABM.

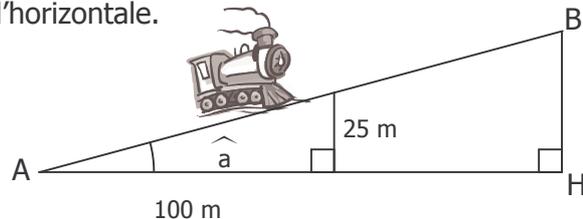
1. Calculer AH : Donner une valeur exacte puis une valeur arrondie au mètre près.

2. Calculer l'angle  $\widehat{HAM}$ .

3. Calculer AM à 0,1 km près.

**Exercice 4**

La pente d'une route, d'un toit est la tangente de l'angle que forme cette route, ce toit avec l'horizontale.



La pente s'exprime souvent en pourcentage : une pente de 25% correspond à un angle avec l'horizontale tel que  $\tan \hat{a} = 0,25$ .

Un train à crémaillère se déplaçant à la vitesse de  $1,2 \text{ km.h}^{-1}$  met 25 minutes pour aller de A à B sur une pente de 25%.

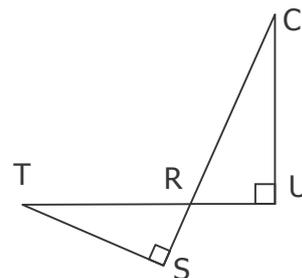
Calculer la différence d'altitude **BH** entre A et B.

**Exercice 5**

$$RC = 8 \text{ cm}$$

$$RU = 5 \text{ cm}$$

$$RS = 3 \text{ cm}$$



S, R et C sont alignés, ainsi que T, R et U.

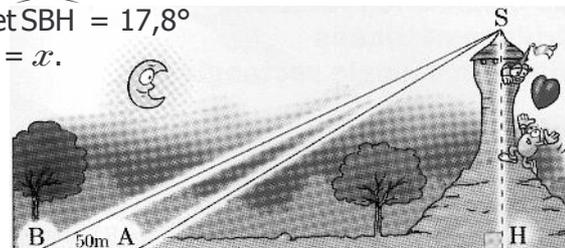
Calculer l'arrondi de TR à 10 - 1 près.

**Exercice 6**

On veut déterminer la hauteur de la tour. Pour cela, on vise S d'un point A situé à une distance inconnue du pied de la colline. On effectue une deuxième visée en un point B situé à 50m de A, les points S, A et B étant dans un même plan vertical.

$$\widehat{SAH} = 21^\circ \text{ et } \widehat{SBH} = 17,8^\circ$$

On pose  $SH = x$ .



1. Exprimer AH en fonction de  $x$  et de  $\tan \widehat{ASH}$ .

2. Exprimer BH en fonction de  $x$  et de  $\tan \widehat{BSH}$ .

3. Exprimer AB en fonction de AH et BH.

4. En déduire la valeur exacte de  $x$ .

5. En déduire la hauteur de la tour en arrondissant votre résultat au cm.