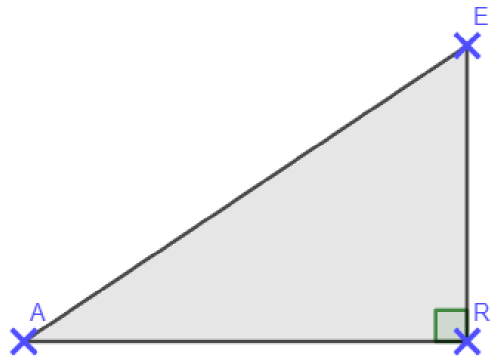
Exercice 8 :

On considère un triangle *ARE* rectangle en R.

Dans chaque cas, calcule la troncature au millimètre de la longueur AR.

a) $\hat{E} = 34°$et AE=6,8cm ; b) $\hat{A} = 18°$et RE=7,4cm ; c) $\hat{A} = 50°$et AE=1,9cm.



a) Par rapport à l'angle Ê, les côtés suivants représentent :
[AR] l'opposé
[AE] l'hypoténuse
[ER] l'adjacent

On connaît l'hypoténuse et on cherche l'opposé on utilise
La formule du sinus.
On sait que le triangle ARE est rectangle en R.

$$\sin(\hat{E}) = \frac{AR}{AE} \ ; \quad \frac{\sin(34)}{1} = \frac{AR}{6{,}4} ; \quad AR = \frac{6{,}4 \times \sin(34)}{1} \simeq 3{,}6\text{cm}$$

b) et c) Par rapport à l'angle Â, les côtés suivants représentent :
[AR] l'adjacent
[AE] l'hypoténuse
[ER] l'opposé

b) On connaît l'opposé et on cherche l'adjacent on utilise
La formule de la tangente.
On sait que le triangle ARE est rectangle en R.

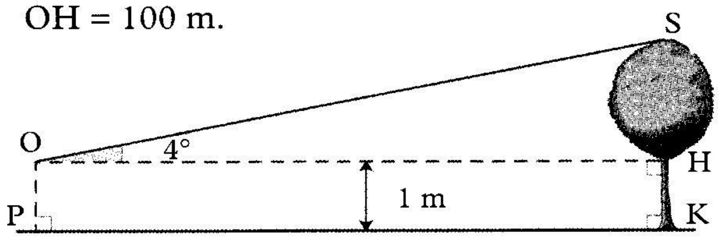
$$\tan(\hat{A}) = \frac{RE}{AR} \ ; \quad \frac{\tan(18)}{1} = \frac{7{,}4}{6AR} \quad ; \quad AR = \frac{7{,}4 \times 1}{\tan(18)} \simeq 22{,}8\text{cm}$$

c) On connaît l'hypoténuse et on cherche l'adjacent on utilise
La formule du cosinus.
On sait que le triangle ARE est rectangle en R.

$$\cos(\hat{A}) = \frac{AR}{AE} \ ; \quad \frac{\cos(50)}{1} = \frac{AR}{1{,}9} ; \quad AR = \frac{1{,}9 \times \cos(50)}{1} \simeq 1{,}2\text{cm.}$$

Exercice 9 :

Calculer la hauteur de l'arbre sachant que
OH = 100 m.



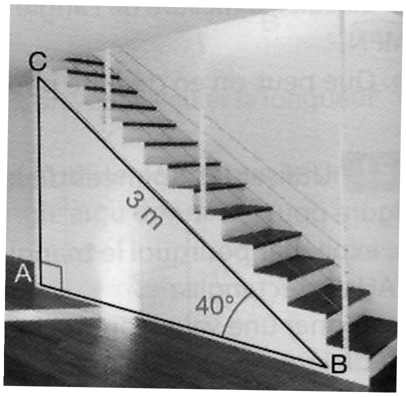
On sait que le triangle SOH est rectangle en H.

$$\tan(\hat{O}) = \frac{SH}{OH} \; ; \quad \frac{\tan(4)}{1} = \frac{SH}{100} \; ; \quad SH = \frac{100 \times \tan(4)}{1} \simeq 7\text{m}$$

Comme HK = 1m alors la hauteur de l'arbre SK≃7+1 soit 8m.

<u>Exercice 10</u> :

Pour accéder à sa mezzanine, Lola doit installer un escalier. Avec les données de la figure, donne une valeur approchée au centième près de la longueur AB en m.



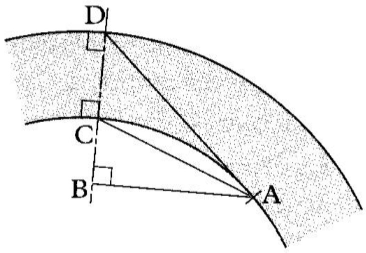
On sait que le triangle CAB est rectangle en A.

$$\cos(\hat{B}) = \frac{AB}{AC} \; ; \quad \frac{\cos(40)}{1} = \frac{AB}{3} ; \quad AB = \frac{3 \times \cos(40)}{1} \simeq 2{,}30\text{m}$$

<u>Exercice 11</u> :

Monsieur Schmitt, géomètre, doit déterminer la largeur d'une rivière.
Voici le croquis qui figure sur son carnet.

AB = 100 m
$\widehat{BAD} = 60°$
$\widehat{BAC} = 22°$



a. Calculer la longueur BC (arrondir à 0,1 m).
b. Calculer la longueur BD (arrondir à 0,1 m).
c. En déduire, à un mètre près, la largeur de la rivière.

a) On sait que le triangle ABC est rectangle en B.

$$\tan(\hat{A}) = \frac{BC}{AB} \; ; \quad \frac{\tan(22)}{1} = \frac{BC}{100} \quad ; \quad BC = \frac{100 \times \tan(22)}{1} \simeq 40{,}4\text{m}$$

b) On sait que le triangle ABD est rectangle en B.

$$\tan(\hat{A}) = \frac{BD}{AB} \; ; \quad \frac{\tan(60)}{1} = \frac{BD}{100} \quad ; \quad BD = \frac{100 \times \tan(60)}{1} \simeq 173{,}2\text{m}$$

c) CD = BD – BC ≃ 173,2 – 40,4 ≃ 132,8 m

La largeur de la rivière mesure environ 132,8 mètres.