

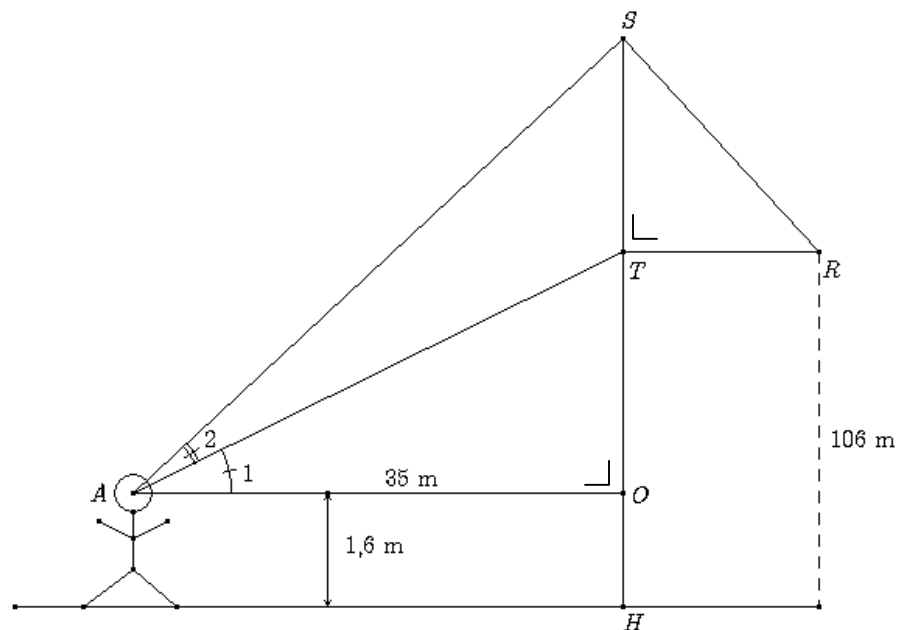
Exercice 1

20 (=5+6+6+3) points

- (1) Énoncer et démontrer la relation fondamentale de la trigonométrie.
- (2) Compléter et démontrer : $\cos 45^\circ = \dots$; $\sin 45^\circ = \dots$; $\tan 45^\circ = \dots$
- (3) Compléter et démontrer : $\cos 60^\circ = \dots$; $\sin 60^\circ = \dots$; $\tan 60^\circ = \dots$
- (4) En déduire : $\cos 30^\circ = \dots$; $\sin 30^\circ = \dots$; $\tan 30^\circ = \dots$

Exercice 2

12 points



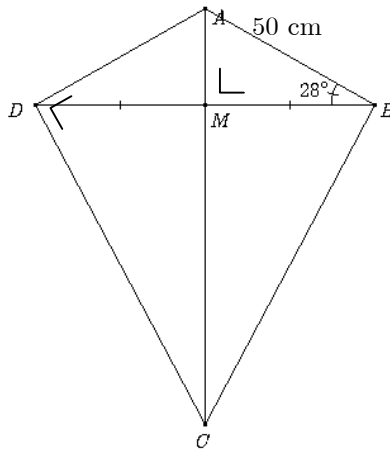
Un géomètre, dont l'œil est situé à 1,6 m du sol, se tient à 35 m du pied d'une tour. Il sait que la hauteur \overline{HT} mesure 106 m. Il observe le toit de la tour (c.-à-d. le triangle rectangle STR) sous l'angle $\hat{A}_2 = 5^\circ$. Calculer l'angle \hat{A}_1 et en déduire la hauteur totale \overline{HS} de la tour.

Exercice 3

15 (=3+9+3) points

Patrick veut construire un cerf-volant suivant le schéma de la page suivante.

- (1) Quelles sont les données (hypothèses) marquées sur le schéma ?
- (2) Calculer les longueurs \overline{AC} et \overline{BD} des deux baguettes de bois qui formeront l'armature du cerf-volant.
- (3) Calculer finalement l'aire de la surface en papier.



Exercice 4

16 (=10+6) points

Les 2 questions de cet exercice sont indépendantes.

- (1) Dans un cercle de centre O , on trace deux cordes $[AB]$ et $[CD]$ dont les prolongements $[AB]$ et $[CD]$ se coupent en un point M , *extérieur* au cercle. Faire une figure soignée et démontrer que :

$$\widehat{AMC} = \frac{\widehat{AOC} - \widehat{BOD}}{2}.$$

- (2) Construire les arcs capables d'un angle de 152° sur un segment donné $[XY]$ ayant une longueur de 4 cm. On demande de faire des calculs explicatifs.

Bon courage !

G. Lorang