

Exercice 24 : Vitesse d'un avion

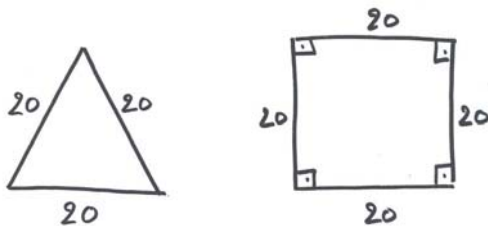
Un avion volant à une altitude de 3'000 m passe juste au-dessus d'un objet fixe au sol. Une minute plus tard, l'angle de dépression de l'objet est de 42° . Calculer la vitesse de l'avion à 1 km/h près.

Exercice 25* : Hauteur d'une montagne

Un motocycliste roulant sur une autoroute en direction d'une montagne à une vitesse de 60 km/h remarque qu'entre 13h00 et 13h10, l'angle d'élévation du sommet de la montagne passe de 10° à 70° . Calculer la hauteur de la montagne.

Exercice 26* : Sans utiliser les touches **SIN**, **COS** et **TAN** de la calculatrice, déterminer les valeurs suivantes :

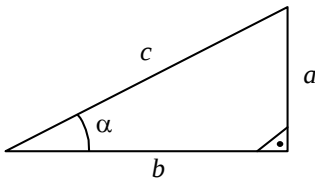
$\sin(30^\circ)$, $\cos(30^\circ)$, $\tan(30^\circ)$, $\sin(60^\circ)$, $\cos(60^\circ)$, $\tan(60^\circ)$, $\sin(45^\circ)$, $\cos(45^\circ)$, $\tan(45^\circ)$



Indication : utiliser les figures ci-contre.

Exercice 27* :

En se basant sur le dessin ci-dessous, démontrer les trois propriétés suivantes :



$$\sin(\alpha)^2 + \cos(\alpha)^2 = 1$$

$$\frac{\sin(\alpha)}{\cos(\alpha)} = \tan(\alpha)$$

$$\sin(\alpha) = \cos(90^\circ - \alpha)$$

Solutions :

Ex 1 : $53,1^\circ$ $66,4^\circ$ $56,3^\circ$ $23,6^\circ$ $78,5^\circ$ $36,9^\circ$

Ex 2 : 4,0 5,4 13,9 16,0 9,1 4,6

Ex 3 : 44° 0,695 0,719 0,966

30° 0,5 0,866 0,577

60° 0,866 0,5 1,732

45° 0,707 0,707 1

Ex 4 : 1) $x=41,50$ cm; 2) $x=37,08$ m; 3) $x=67,56$ mm

4) $x=37,2^\circ$; 5) $x=54,3^\circ$; 6) $x=39,5^\circ$

Ex 5 : 1) $x=17,89$ cm ; 2) $x=65,4^\circ$; 3) $x=43,65$ cm

4) $x=47,8^\circ$; 5) $x=8,66$ mm ; 6) $x=32,4^\circ$

7) $x=43,75$ dm ; 8) $x=34,5^\circ$; 9) $x=46,38$ mm

Ex 6 : $15,32$ dm² $14,62$ dm²

Ex 7 : $51,42$ cm² $27,65$ cm² $20,98$ cm²

$36,55$ cm² $64,28$ cm² 200 cm²

$237,85$ cm² $80,90$ cm²

Ex 8 : 6581 m

Ex 9 : 63,92 m

Ex 10 : 130,90 m

Ex 11 : 6,06 m

Ex 12 : 8600 m (8638)

Ex 13 : 2898 m

Ex 14 : 345,53 sec = 5 min et 46 sec

Ex 15 : $12,02^\circ$

Ex 16 : 623,81 m

Ex 17 : $131'059$ m²

Ex 18 : 61,23 cm

Ex 19 : a) $x=13,86$ cm ; b) $x=67,34$ mm ; c) $x=53,13^\circ$; d) $x=47,17^\circ$; e) $x=26,11$ cm ; f) $x=32,89$ m

Ex 20 : $2706,45$ cm²

Ex 21 : 4,33 m

Ex 22 : 31,38 m

Ex 23 : a) 2,25 m b) 52 cm

Ex 24 : 55,53 m/s = env. 200 km/h

Ex 25 : 1884,19 m