



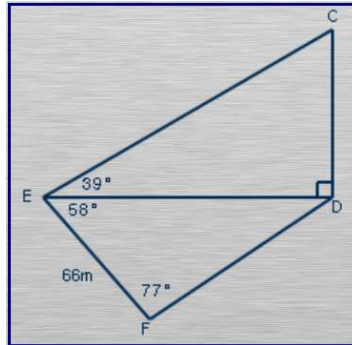
# CAMI Wiskunde: Graad 12

## 12.9 Trigonometrie

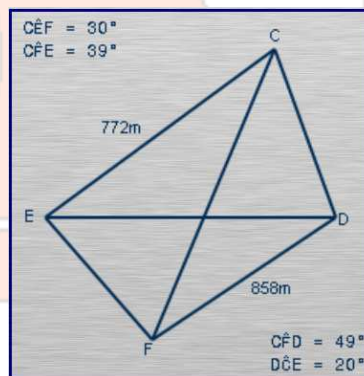
### 12.9 Probleme in drie dimensies

#### 1. Praktiese probleme in drie dimensies.

- (a) Die afstand tussen twee persone by E en F is 66m. Die hoogtehoek van E na die top van die radio toring is  $39^\circ$ . Bereken die hoogte van die toring.



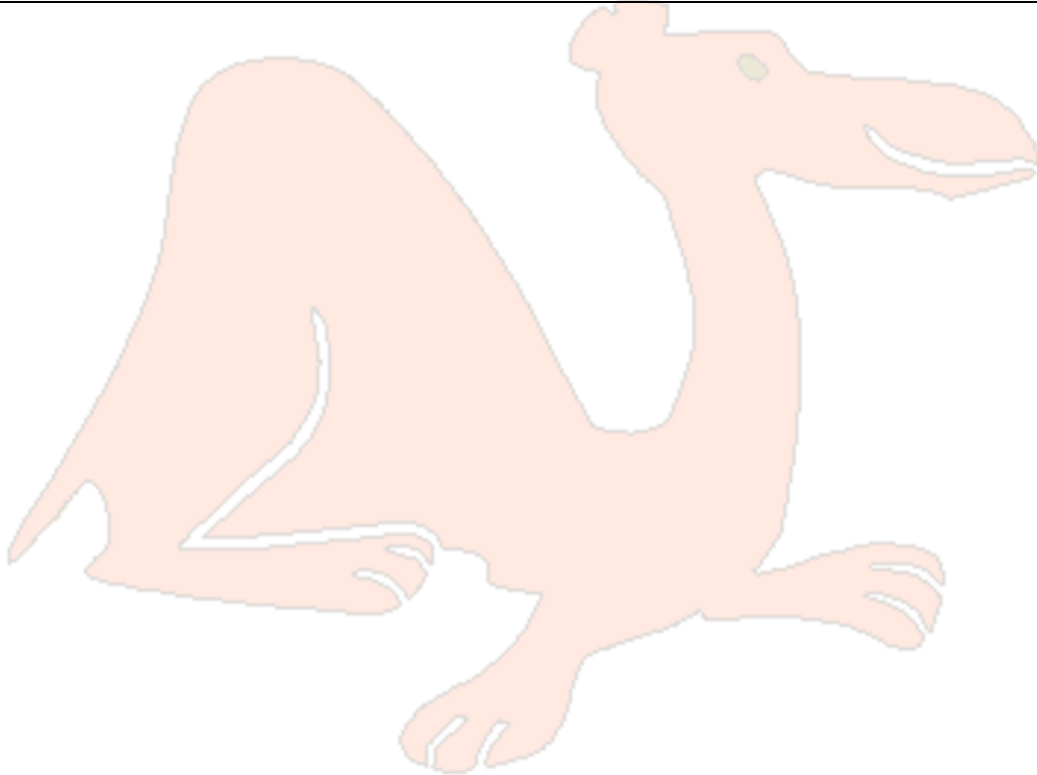
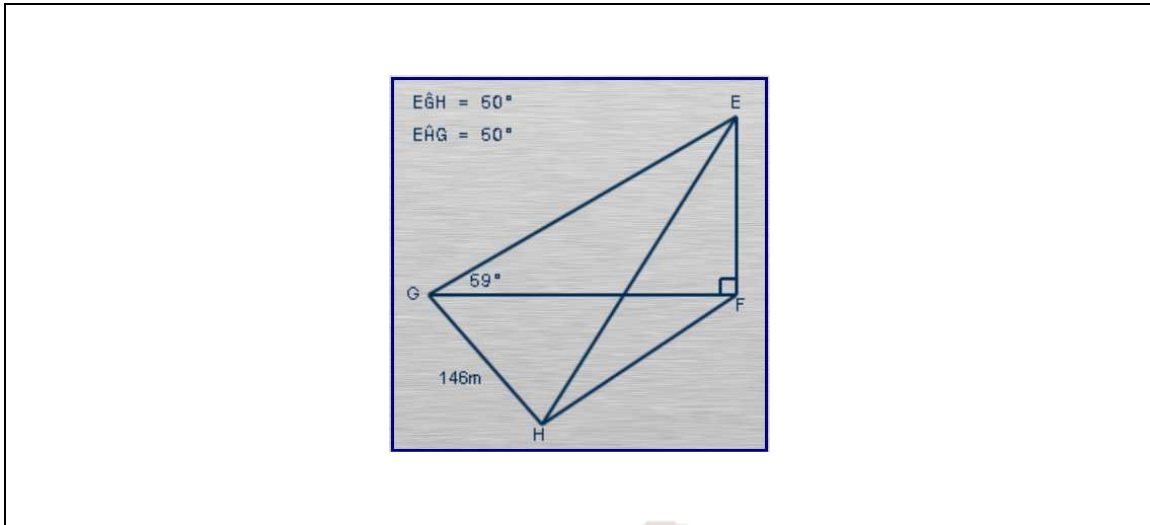
- (b) Die figuur toon 'n tunnel (DE) aan wat deur 'n berg gaan met piek C. 'n Landmeter, wat by F staan, in dieselfde horisontale vlak as DE, verskaf sekere opmetings soos aangedui op die skets. Bereken die lengte van die tunnel DE.



- (c) 'n Seun by punt G is 146m van die punt H, op die grond. Hy hou 'n vlieër aan 'n tou teen 'n hoek van  $59^\circ$  tot die grond. Bereken die hoogte van die vlieër.



# CAMI Wiskunde: Graad 12





# CAMI Wiskunde: Graad 12

## MEMO

### 1. Praktiese probleme in drie dimensies. [7.7.5.2]

(a)

*In* $\Delta DEF$  :

$$\hat{D} = 180^\circ - 58^\circ - 77^\circ$$

$$\hat{E} = 45^\circ$$

*In* $\Delta DEF$  :

$$\frac{ED}{\sin 77^\circ} = \frac{EF}{\sin 45^\circ}$$

$$ED = \frac{66 \times \sin 77^\circ}{\sin 45^\circ}$$

$$EF = 90.95m$$

*In* $\Delta CED$  :

$$\frac{CD}{ED} = \tan 39^\circ$$

$$CD = 90.95 \times \tan 39^\circ$$

$$CD = 73.65m$$

(b)

*In* $\Delta CEF$  :

$$\frac{CF}{\sin 30^\circ} = \frac{CE}{\sin 39^\circ}$$

$$CF = \frac{772 \times \sin 30^\circ}{\sin 39^\circ}$$

$$CF = 613.36m$$

*In* $\Delta CDF$  :

$$CD^2 = DF^2 + CF^2 - 2.DF.CF \cos 49^\circ$$

$$CD^2 = 858^2 + 613.36^2 - 2(858)(613.36) \cos 49^\circ$$

$$CD = 649.50m$$

*In* $\Delta CDE$  :

$$DE^2 = CE^2 + CD^2 - 2.CE.CD \cos 20^\circ$$

$$DE^2 = 772^2 + 649.5^2 - 2(772)(649.5) \cos 20^\circ$$

$$DE = 274.74m$$



## CAMI Wiskunde: Graad 12

(c)

In  $\triangle EGH$  :

$$\frac{EG}{\sin 50^\circ} = \frac{GH}{\sin 80^\circ}$$

$$EG = \frac{146 \times \sin 50^\circ}{\sin 80^\circ}$$

$$EG = 113.57m$$

In  $\triangle EFG$  :

$$\frac{EF}{EG} = \sin 59^\circ$$

$$EF = 113.57 \times \sin 59^\circ$$

$$EF = 97.35m$$

