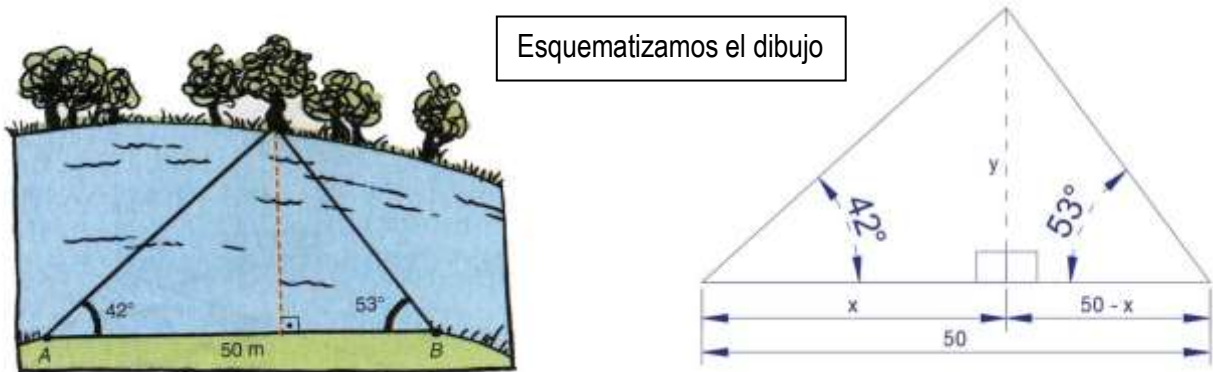


# Boletín Prob. de Trigonometría III - Matemáticas 4º ESO

Ejemplo.- Observa las medidas que ha tomado Javier para calcular la anchura del río. ¿Cómo la hallará con esos datos?.



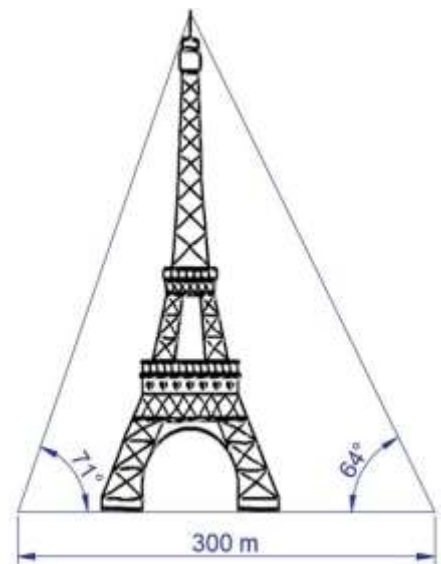
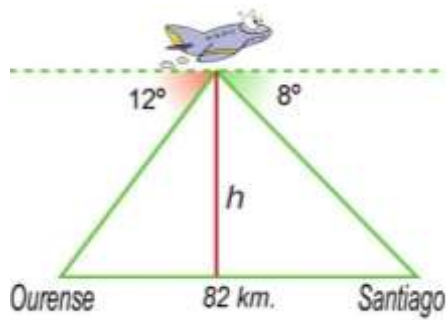
Esquematisamos el dibujo

Teniendo en cuenta que las razones trigonométricas se aplican a triángulos con ángulos de 90°, tenemos...

$$\left. \begin{aligned} \operatorname{tag} 42^\circ &= \frac{\text{Ancho}_{\text{río}}(y)}{\text{cateto}_{\text{contiguo}} x} = \frac{y}{x} \\ \operatorname{tag} 53^\circ &= \frac{\text{Ancho}_{\text{río}}(y)}{\text{cateto}_{\text{contiguo}} 50-x} = \frac{y}{50-x} \end{aligned} \right\} \rightarrow \left. \begin{aligned} \operatorname{tag} 42^\circ &= \frac{y}{x} \\ \operatorname{tag} 53^\circ &= \frac{y}{50-x} \end{aligned} \right\} \rightarrow \left. \begin{aligned} \operatorname{tag} 42^\circ \cdot x &= y \\ \operatorname{tag} 53^\circ \cdot (50-x) &= y \end{aligned} \right\} \rightarrow \left. \begin{aligned} 0,90 \cdot x &= y \\ 1,33 \cdot (50-x) &= y \end{aligned} \right\} \rightarrow \left. \begin{aligned} 0,90 x &= y \\ 66,5 - 1,33 x &= y \end{aligned} \right\} \rightarrow 0,90 x = 66,5 - 1,33x \rightarrow 0,90 x + 1,33x = 2,23 x = 66,5 \Rightarrow x = \frac{66,5}{2,23} = 29,82 \text{ m}$$

$$\text{Anchura}_{\text{río}}(y) = 0,90 \cdot 29,82 = 26,8 \text{ m}$$

1. A partir de los datos de la imagen, calcula la altura de la Torre Eiffel.
2. Dos cables, separados por 80 metros de distancia (medidos desde su amarre a tierra) sostienen una antena. Uno de ellos forma un ángulo de 45° con la horizontal y el otro de 60°. Puedes calcular la altura de la antena
3. Un avión está volando entre dos ciudades Ourense y Santiago que distan 82km. Los ángulos de depresión desde el avión a cada una de las ciudades son de 12° y 8° respectivamente. Calcula la altura a la que está volando el avión y la distancia a ambas ciudades desde el punto sobre el que vuela.



4. Dos observadores contemplan un pájaro volando. Sabiendo que la distancia entre los observadores es de 3 km. y que los ángulos de observación de ambos son 42° y 35°. Calcula la altura a la que se encuentra el pájaro.

**Solución.- 1,18 km.**