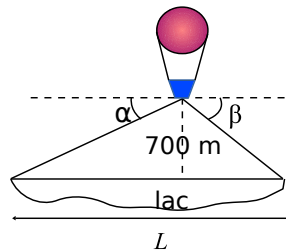


Exercice 1

Un ballon vole à une altitude de 700 m en survolant un lac. Si les angles de dénivellation des rives du lac sont $\alpha = 48^\circ$ et $\beta = 39^\circ$, trouver la largeur L du lac.

**Corrigé 1**

Generated by AI

Le ballon se trouve à une altitude de $h = 700$ m au-dessus du lac.

Notons A et B les deux rives du lac, et P le point directement sous le ballon.

L'angle de dénivellation est l'angle formé par l'horizontale et la ligne de visée vers le bas.

Configuration :

Depuis le ballon, on observe :

- La rive gauche avec un angle de dénivellation $\alpha = 48^\circ$
- La rive droite avec un angle de dénivellation $\beta = 39^\circ$

Calcul des distances horizontales :

Pour la distance horizontale d_1 entre le ballon et la rive gauche :

$$\tan(\alpha) = \frac{h}{d_1} \Rightarrow d_1 = \frac{h}{\tan(\alpha)} = \frac{700}{\tan(48^\circ)}$$

Pour la distance horizontale d_2 entre le ballon et la rive droite :

$$\tan(\beta) = \frac{h}{d_2} \Rightarrow d_2 = \frac{h}{\tan(\beta)} = \frac{700}{\tan(39^\circ)}$$

Largeur du lac :

La largeur L du lac est :

$$L = d_1 + d_2 = \frac{700}{\tan(48^\circ)} + \frac{700}{\tan(39^\circ)}$$

Calcul numérique :

$$d_1 = \frac{700}{\tan(48^\circ)} \approx \frac{700}{1,1106} \approx 630,4 \text{ m}$$

$$d_2 = \frac{700}{\tan(39^\circ)} \approx \frac{700}{0,8098} \approx 864,4 \text{ m}$$

Donc :

$$L \approx 630,4 + 864,4 = 1494,8 \text{ m} \approx 1,5 \text{ km}$$

Réponse : La largeur du lac est d'environ 1,5 km ou 1495 m.