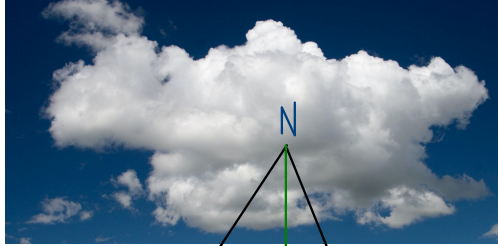


29,03,22

4.2.20 Deux observateurs, distants de 1750 m sur une horizontale, mesurent au même instant les hauteurs d'un point remarquable d'un nuage. Ce point est dans le plan vertical de la base d'observation, et les angles d'élévation sont 72° et 84° . Quelle est la hauteur du nuage s'il se trouve entre les deux observateurs ?

$$\lambda = \frac{6}{3}$$

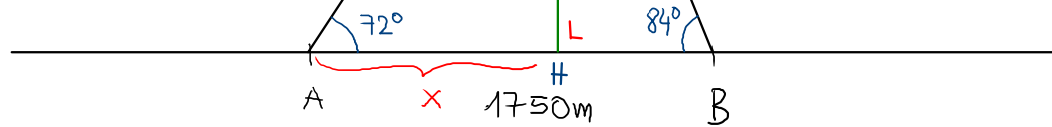


But: calculer NH

Posons : NH = h

AH = x

BH = 1750 - x



$$\triangle AHN : \tan(72^\circ) = \frac{h}{x} \Rightarrow \begin{cases} h = \tan(72^\circ) \cdot x \end{cases}$$

$$\triangle BHN : \tan(84^\circ) = \frac{h}{1750-x} \Rightarrow \begin{cases} h = \tan(84^\circ) \cdot (1750-x) \end{cases}$$

Donc $\tan(72^\circ) \cdot x = \tan(84^\circ) \cdot (1750-x)$

$$3,07768 x = 9,15436(1750-x)$$

$$\tan(72^\circ) \cdot x = \tan(84^\circ) \cdot 1750 - \tan(84^\circ) \cdot x$$

$$\tan(72^\circ) \cdot x + \tan(84^\circ) x = \tan(84^\circ) \cdot 1750$$

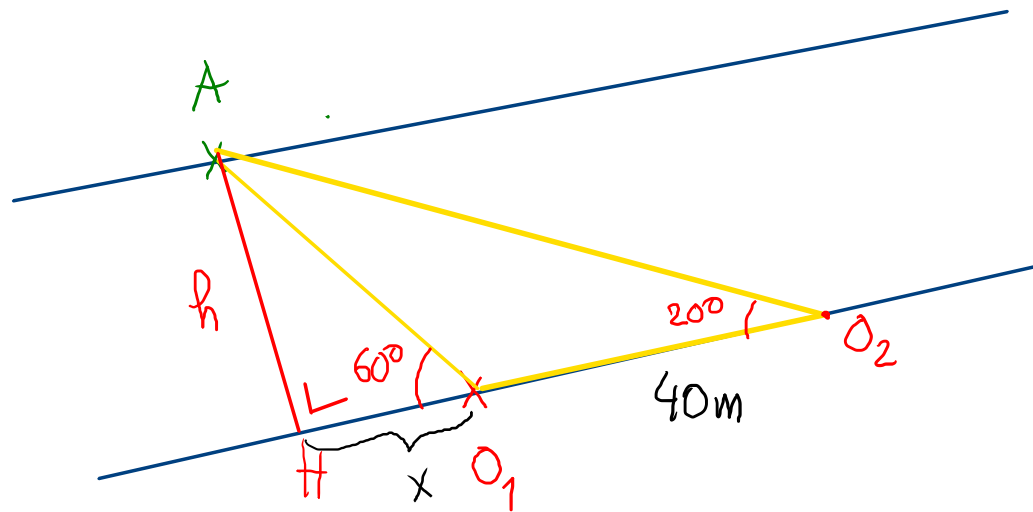
$$[\tan(72^\circ) + \tan(84^\circ)] x = \tan(84^\circ) \cdot 1750$$

$$x = \frac{\tan(84^\circ) \cdot 1750}{\tan(72^\circ) + \tan(84^\circ)}$$

$$x \approx 1322.274$$

Donc $h = 1322 \cdot \tan(72^\circ) = 4069,541 \text{ [m]}$

4.2.21 Une personne placée au bord d'une rivière voit sous un angle de 60° un arbre planté sur la rive opposée; lorsqu'elle s'éloigne de 40 m, cet angle n'est plus que 20° . Quelle est la hauteur de l'arbre et la largeur de la rivière?



$$\textcircled{1} \triangle AHO_1 : \tan(60^\circ) = \frac{h}{x}$$

$$\textcircled{2} \triangle AHO_2 : \tan(20^\circ) = \frac{h}{x+40}$$

$$\textcircled{1} h = \tan(60^\circ) \cdot x$$

$$\textcircled{2} h = \tan(20^\circ) (x + 40)$$

$$\tan(60^\circ) x = \tan(20^\circ) [x + 40]$$

$$(\tan(60^\circ) - \tan(20^\circ)) x = \tan(20^\circ) \cdot 40$$

$$x = \frac{\tan(20^\circ) \cdot 40}{\tan(60^\circ) - \tan(20^\circ)}$$

Ainsi
$$h = \frac{\tan(20^\circ) \cdot 40}{\tan(60^\circ) - \tan(20^\circ)} \cdot \tan(60^\circ)$$