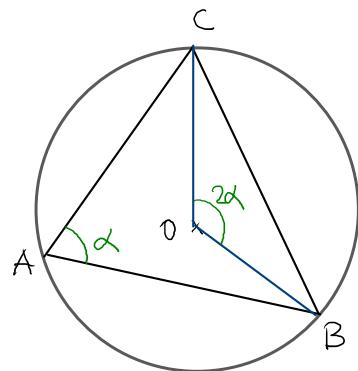


03.05. 22

- 4.4.7 Un triangle ABC est donné par $a = 26.4$, $b = 16.2$ et $c = 20.7$. Calculer le rayon du cercle circonscrit au triangle.



But : calculer OB

1) Calculons α avec le thm du cos.

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos(\alpha)$$

$$26,4^2 = 16,2^2 + 20,7^2 - 2 \cdot 16,2 \cdot 20,7 \cdot \cos(\alpha)$$

$$696,96 = 262,44 + 428,49 - 670,68 \cdot \cos(\alpha)$$

$$670,68 \cdot \cos(\alpha) = 262,44 + 428,49 - 696,96$$

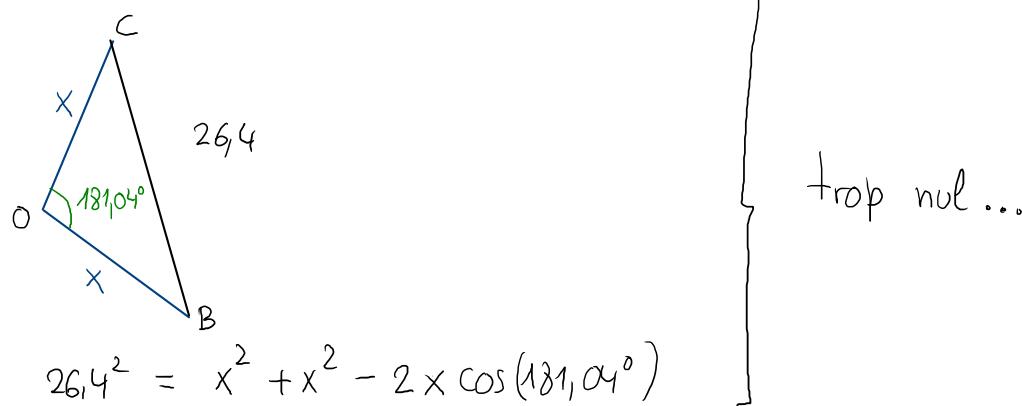
$$670,68 \cdot \cos(\alpha) = -6,03$$

$$\cos(\alpha) = -0,008990874932904$$

$$\alpha \approx 90,52^\circ$$

2) $\widehat{BOC} = 2 \cdot \widehat{BAC}$

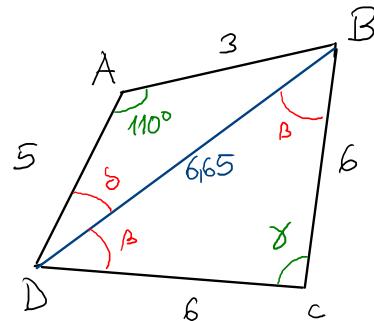
3) Calculons OB avec le thm du cos.



4) Merci Morgane . Utilisons le thm du sinus :

$$2r = \frac{a}{\sin(\alpha)} \Rightarrow r = \frac{a}{2 \cdot \sin(\alpha)} = \frac{26,4}{2 \cdot \sin(90,52^\circ)} = 13,2$$

4.4.8 D'un quadrilatère convexe $ABCD$, on donne l'angle en $A : 110^\circ$, ainsi que les longueurs des quatres côtés : $AB = 3$, $BC = 6$, $CD = 6$ et $DA = 5$. Calculer l'aire et les angles du quadrilatère.



1) Calculons BD .

$$\text{Thm du cosinus : } BD^2 = 5^2 + 3^2 - 2 \cdot 5 \cdot 3 \cdot \cos(110^\circ)$$

$$BD \approx 6,65$$

2) Calculons \widehat{BCD} .

$$\text{Thm du cosinus : } 6,65^2 = 6^2 + 6^2 - 2 \cdot 6 \cdot 6 \cdot \cos(\gamma)$$

$$\cos(\gamma) = \frac{6^2 + 6^2 - 6,65^2}{2 \cdot 6 \cdot 6}$$

$$\cos(\gamma) = 0,385798611111111$$

$$\gamma \approx 67,34^\circ$$

3) Calculons $\delta = \widehat{ADB}$

$$\text{Thm du sin : } \frac{3}{\sin(\delta)} = \frac{6,65}{\sin(110^\circ)} \Rightarrow \sin(\delta) = \frac{3 \cdot \sin(110^\circ)}{6,65}$$

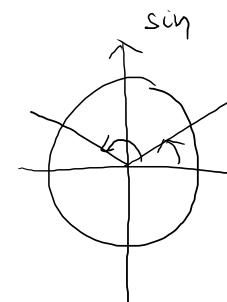
$$\sin(\delta) = 0,423921483061312$$

donc $\delta = \begin{cases} 25,08^\circ \\ 154,92^\circ \end{cases}$

$\boxed{T1}$

$$\delta \approx 25,08^\circ$$

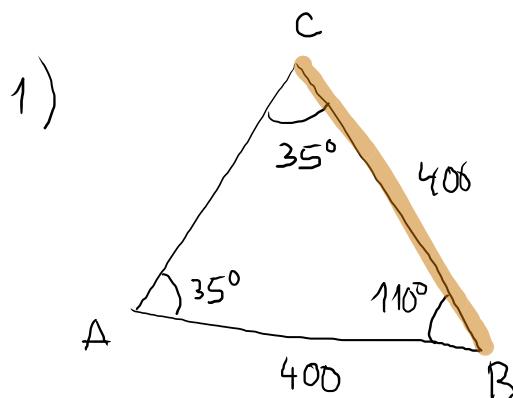
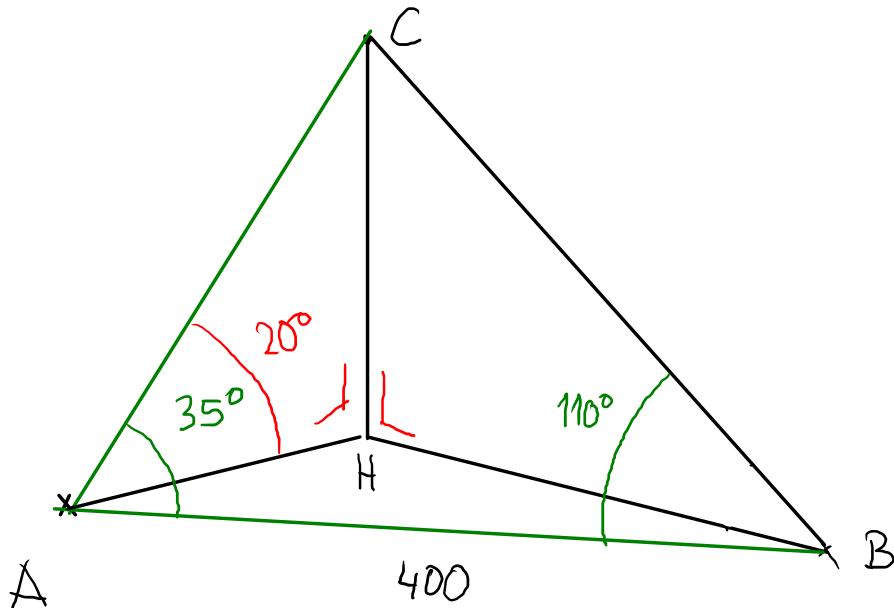
ne convient pas, la somme des angles du $\triangle ADB$ seraient plus grande que 180°



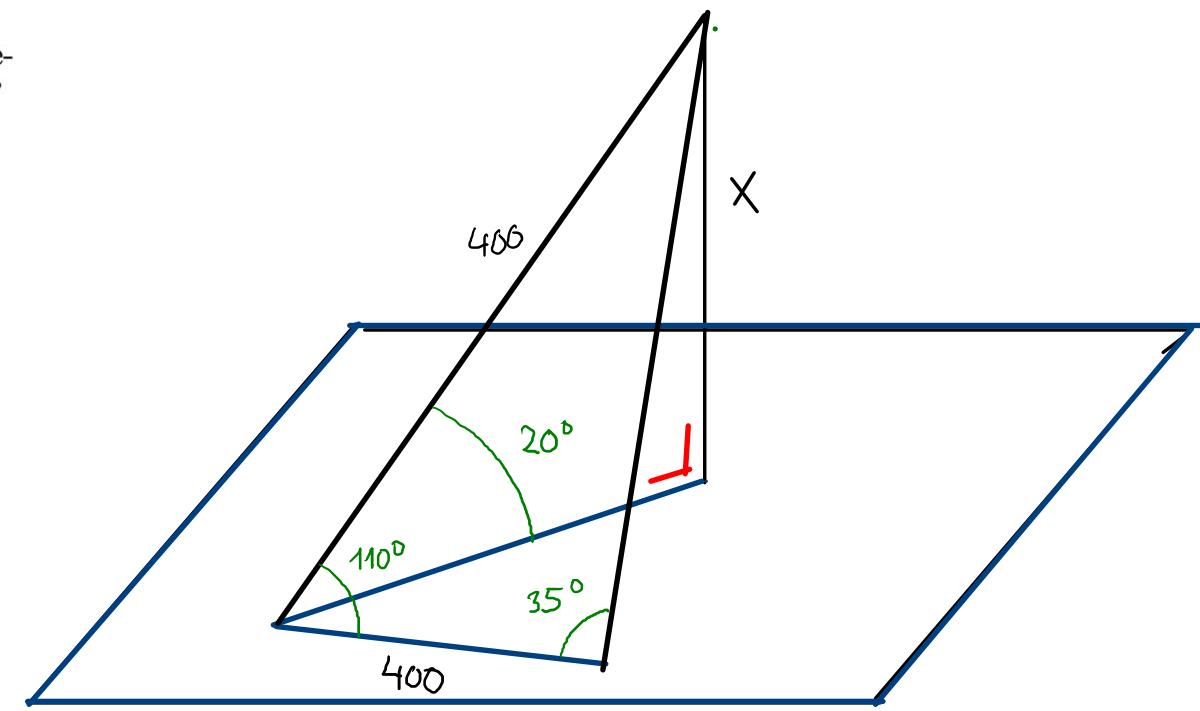
4.4.10 Pour déterminer l'altitude du sommet C d'une montagne, on choisit deux points

A et B distants de d mètres. On mesure les angles \widehat{BAC} et \widehat{ABC} ainsi que l'angle d'élévation θ sous lequel on voit C depuis A . Quelle est l'altitude de C si celle de A vaut h ?

Application numérique : $d = 400$ m, $h = 1'000$ m, $\widehat{BAC} = 35^\circ$, $\widehat{ABC} = 110^\circ$ et $\theta = 20^\circ$.



Thm du sin :



$$\frac{400}{\sin(35^\circ)} = \frac{BC}{\sin(20^\circ)} \Rightarrow BC = 400$$

$$\frac{400}{\sin(35^\circ)} = \frac{AC}{\sin(110^\circ)} \Rightarrow AC = \frac{400 \cdot \sin(110^\circ)}{\sin(35^\circ)}$$

2)

$$= 655,32$$