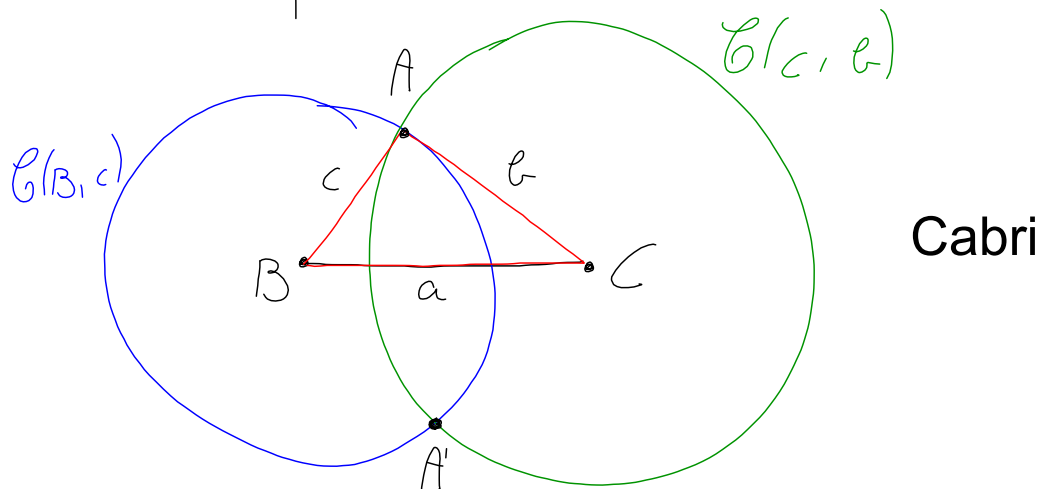


- 1) Soit un triangle quelconque ABC.
- ✓ a) On donne  $a = BC = 8$ ,  $\beta = 48,25^\circ$  et  $\gamma = 72,6^\circ$ .  
Calculer  $\alpha$ ,  $b = AC$  et  $c = AB$ .
  - b) On donne  $a = BC = 35$ ,  $b = AC = 12$  et  $c = AB = 25$ .  
Calculer  $\alpha$ ,  $\beta$  et  $\gamma$ .
  - c) On donne  $b = AC = 23,2$  et  $c = AB = 36,7$  et  $\beta = 36,4^\circ$ .  
Calculer  $\alpha$ ,  $\gamma$  et  $a = BC$ .

→ b) On donne  $a = BC = 35$ ,  $b = AC = 12$  et  $c = AB = 25$ .  
Calculer  $\alpha$ ,  $\beta$  et  $\gamma$ .

Données:  $\times$   $a = 35$  calculer  $\alpha, \beta, \gamma$   
 $b = 12$   
 $c = 25$

Résolution: peut-on construire ce triangle ?



On a pu associer de la distance :

$$a \leq b + c \Leftrightarrow b > a - c$$

$$\text{et } b < a + c$$

$$\text{et } c < a + b \Leftrightarrow b > c - a$$

$$\Leftrightarrow |a - c| < b < a + c$$

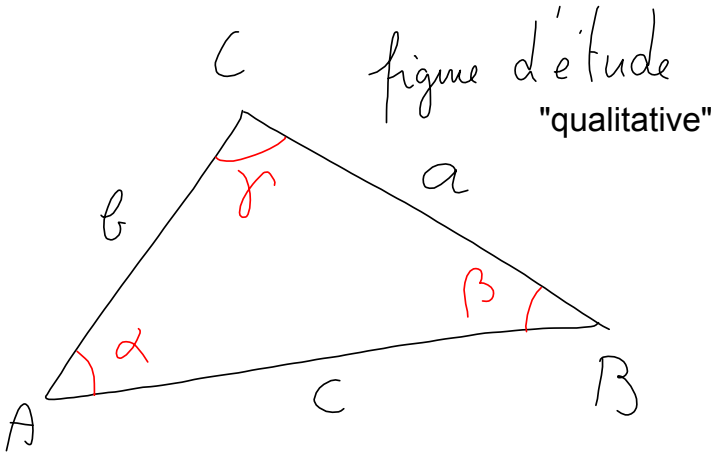
ou

$$\Leftrightarrow |b - c| < a < b + c$$

ou

$$\Leftrightarrow |a - b| < c < a + b$$

Ici, avec  $a=35$ ,  $b=12$  et  $c=25$ , ces conditions sont bien vérifiées.



Cabri

Résolution: Calcul de  $\alpha$ :

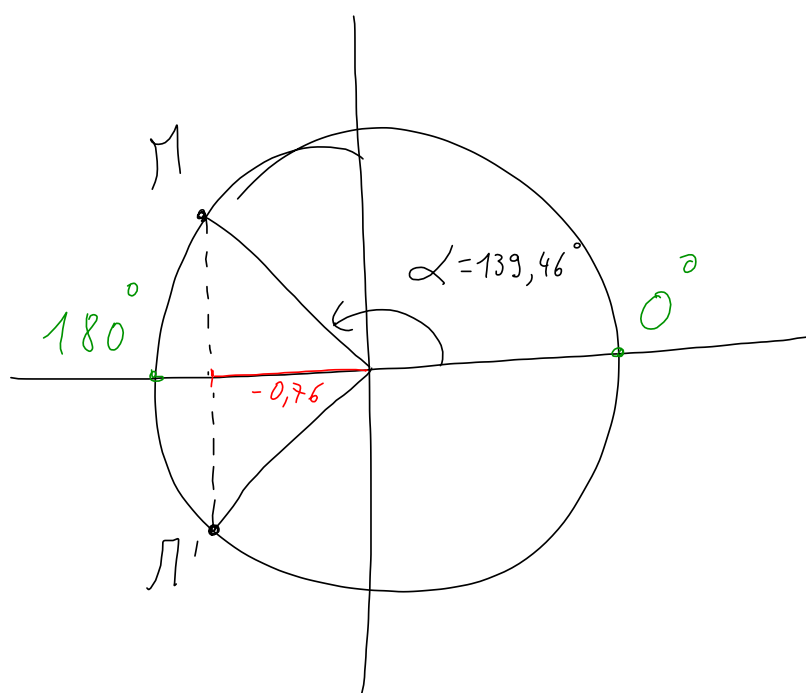
avec le thm du sinus:  $\frac{a}{\sin(\alpha)} = \frac{b}{\sin(\beta)} = \frac{c}{\sin(\gamma)}$  *mem*

ou  
le thm du cosinus  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos(\alpha)$

$$\Leftrightarrow \cos(\alpha) = \frac{a^2 - b^2 - c^2}{-2bc}$$

a.m.:  $\cos(\alpha) = \frac{35^2 - 12^2 - 25^2}{-2 \cdot 12 \cdot 25} \left( \approx -0,76 \right)$

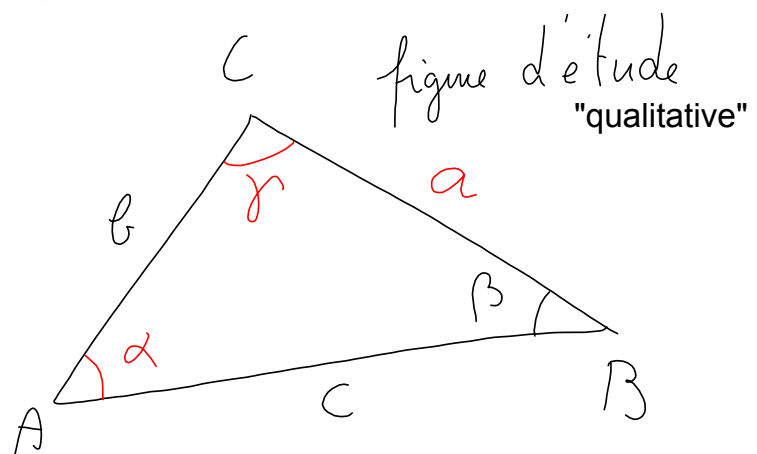
$$\Leftrightarrow \alpha \approx 139,46^\circ$$



\* de même pour  $\beta$  ou  $\gamma$  :  
Comment ? à choisir  
avec le Hm. du sinus ( $\alpha$  est connu)  
ou le Hm. du cosinus

. . . pour demain mercredi 27

- c) On donne  $b = AC = 23,2$  et  $c = AB = 36,7$  et  $\beta = 36,4^\circ$ .  
→ Calculer  $\alpha$ ,  $\gamma$  et  $a = BC$ .



c) Dernières:  $\left\{ \begin{array}{l} * b = 23,2 \text{ et } c = 36,7 \text{ et } \beta = 36,4^\circ \\ * \text{calculer } a, \alpha \text{ et } \gamma \end{array} \right.$

Résolution: avec le thm du sinus:

$$\left( \frac{a}{\sin(\alpha)} = \right) \frac{b}{\sin(\beta)} = \frac{c}{\sin(\gamma)}$$

$$\Leftrightarrow \sin(\gamma) = \frac{c}{b} \cdot \sin(\beta)$$

$$\text{a.M.: } \sin(\gamma) = \frac{36,7}{23,2} \cdot \sin(36,4) \quad (\cong 0,939)$$

$$\Leftrightarrow \gamma \cong 69,84^\circ$$

$$* \text{ puis } \alpha = 180^\circ - \beta - \gamma \cong 73,76^\circ$$

\* puis calcul de  $a$ :

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

$$\text{a.M.: } a^2 = (23,2)^2 + (36,7)^2 - 2(23,2) \cdot (36,7) \cos(73,76)$$

$$\Leftrightarrow a = \cancel{37,54} \quad 37,54$$

$$\begin{aligned} \left( \text{ou } \frac{a}{\sin(\alpha)} = \frac{c}{\sin(\gamma)} \right) &\Leftrightarrow a = c \cdot \frac{\sin(\alpha)}{\sin(\gamma)} \\ &= 36,7 \cdot \frac{\sin(73,76^\circ)}{\sin(69,84^\circ)} \end{aligned}$$

Mais...

$$\cong 37,54$$

