

Exercice 1

Construire un triangle $\triangle ABC$ tel que $\overline{AB} = 4,5 \text{ cm}$, $\widehat{BAC} = 27^\circ$ et $\widehat{CBA} = 63^\circ$.

a) Ce triangle est-il rectangle? Pourquoi?

b) Calculer la les longueurs \overline{AC} et \overline{BC} arrondies au millième.

a) **Le triangle est-il rectangle?**

Pour qu'un triangle soit rectangle, la somme des trois angles doit être égale à 180° .
Calculons le troisième angle :

$$\widehat{ACB} = 180^\circ - \widehat{BAC} - \widehat{CBA} = 180^\circ - 27^\circ - 63^\circ = 90^\circ$$

Donc oui, le triangle $\triangle ABC$ est rectangle en C car $\widehat{ACB} = 90^\circ$.

b) **Calcul des longueurs \overline{AC} et \overline{BC}**

Puisque le triangle est rectangle en C, nous pouvons utiliser les rapports trigonométriques dans le triangle rectangle.

Calcul de \overline{AC} :

Dans le triangle rectangle $\triangle ABC$, rectangle en C :

$$\cos(\widehat{BAC}) = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}}$$

Donc :

$$\overline{AC} = \overline{AB} \times \cos(\widehat{BAC}) = 4,5 \times \cos(27^\circ) \approx 4,5 \times 0,891 \approx 4,010 \text{ cm}$$

Calcul de \overline{BC} :

De même :

$$\sin(\widehat{BAC}) = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}}$$