

Je me prépare à l'évaluation

169 1. a. D'après la formule d'Al-Kashi, on a :

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \times AC \cos(\widehat{A})$$

$$\begin{aligned}\text{Donc } \cos(\widehat{A}) &= \frac{AB^2 + AC^2 - BC^2}{2 \times AB \times AC} \\ &= \frac{2^2 + 3^2 - 4^2}{2 \times 3 \times 2} \\ &= \frac{4 + 9 - 16}{2 \times 3 \times 2} \\ &= -\frac{3}{2 \times 3 \times 2} \\ &= -\frac{1}{4}\end{aligned}$$

b. À l'aide de la touche $\cos^{-1}$, acos ou arccos de la calculatrice en mode degrés, on obtient $\widehat{A} \approx 104,5^\circ$ arrondi au dixième près.

2. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ donc

$$\begin{aligned}\|\overrightarrow{AC}\|^2 &= \|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}\|^2 \\ &= \|\overrightarrow{AB}\|^2 + \|\overrightarrow{BC}\|^2 + 2\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}\end{aligned}$$

Donc

$$\begin{aligned}AC^2 &= AB^2 + BC^2 + 2\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} \\ &= 64 + 81 - 120 \\ &= 25\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Donc } AC &= \sqrt{25} \\ &= 5\end{aligned}$$