5 Vrai.

On ne dispose pas des angles, ni de projetés orthogonaux, ni des coordonnées des points.
On calcule donc ces produits scalaires en utilisant l'expression avec les normes et le développement du carré scalaire d'une somme (ou d'une différence) de deux vecteurs.
On remarque que :

$\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$ (d'après la relation de Chasles)

$\quad = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AB}$

$\quad = \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA}$

Donc :

$$\left\|\overrightarrow{AC}\right\|^{\mathbf{2}} = \left\|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}\right\|^{\mathbf{2}}$$
$$= \left\|\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA}\right\|^{\mathbf{2}}$$

Or:

$\left\|\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA}\right\|^{\mathbf{2}} = \left\|\overrightarrow{BC}\right\|^{\mathbf{2}} + \left\|-\overrightarrow{BA}\right\|^{\mathbf{2}} + 2\overrightarrow{BC} \cdot (-\overrightarrow{BA})$

Donc :

$\left\|\overrightarrow{AC}\right\|^{\mathbf{2}} = \left\|\overrightarrow{BC}\right\|^{\mathbf{2}} + \left\|\overrightarrow{BA}\right\|^{\mathbf{2}} - 2\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{BA}$ (car $\left\|-\overrightarrow{BA}\right\| = \left\|\overrightarrow{BA}\right\|$)

et par bilinéarité du produit scalaire :

$$AC^2 = BC^2 + BA^2 - 2\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{BA}$$

Ce qui fait apparaître le produit scalaire $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{BA}$ que l'on cherche à calculer et les distances AC, BC et BA que l'on connaît.

On obtient donc :

$6^2 = 9^2 + 5^2 - 2\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{BA}$.

$2\,\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{BA} = 9^2 + 5^2 - 6^2$

$2\,\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{BA} = 70$

$\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{BA} = \dfrac{70}{2}$

$\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{BA} = 35$