

173 1. On calcule les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{BA}$ et $\overrightarrow{BC}$:

$$\overrightarrow{BA} \begin{pmatrix} x_A - x_B \\ y_A - y_B \end{pmatrix} = \overrightarrow{BA} \begin{pmatrix} 2 - 6 \\ 7 - 5 \end{pmatrix} = \overrightarrow{BA} \begin{pmatrix} -4 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{BC} \begin{pmatrix} x_C - x_B \\ y_C - y_B \end{pmatrix} = \overrightarrow{BC} \begin{pmatrix} 4 - 6 \\ 1 - 5 \end{pmatrix} = \overrightarrow{BC} \begin{pmatrix} -2 \\ -4 \end{pmatrix}$$

Puis on applique l'expression analytique du produit scalaire dans un repère orthonormé :

$$\begin{aligned} \overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} &= -4 \times (-2) + 2 \times (-4) \\ &= 0 \end{aligned}$$

2. Les vecteurs $\overrightarrow{BA}$ et $\overrightarrow{BC}$ sont orthogonaux : le cercle de diamètre $[AC]$ passe par B.