

125 1. On calcule les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{BA} et \overrightarrow{BC} en utilisant les formules suivantes.

$$\overrightarrow{BA}(x_A - x_B; y_A - y_B) = \overrightarrow{BA}(2 - 6; 7 - 5) = \overrightarrow{BA}(-4; 2)$$

$$\overrightarrow{BC}(x_C - x_B; y_C - y_B) = \overrightarrow{BC}(4 - 6; 1 - 5) = \overrightarrow{BC}(-2; -4)$$

On utilise l'expression analytique du produit scalaire dans une base orthonormée :

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

2. Le produit scalaire $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = 0$ donc les vecteurs \overrightarrow{BA} et \overrightarrow{BC} sont orthogonaux.
Donc B appartient au cercle de diamètre [AC].