savoirs sur les vecteurs

EXERCICE 1

On considère les points $A(-3 ; 2)$, $B(2 ; 1)$ et $C(-4 ; -3)$ dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1. Construire une figure propre et soignée.
2. Déterminer $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{AC}$.
3. Déterminer $\|\overrightarrow{AB}\|$.
4. Calculer $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$.
5. Démontrer que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ sont orthogonaux.
6. A l'aide du produit scalaire (restitution de méthode), déterminer une équation cartésienne de la droite (AB), puis l'équation réduite de la droite (AB).

EXERCICE 2

Soit $\vec{u} \begin{pmatrix} 12 \\ 5 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 8 \\ 6 \end{pmatrix}$ dans une base orthonormée $(\vec{i}, \vec{j})$.

1. Traduire la situation par une figure propre et soignée.
2. Déterminer $\vec{u} \cdot \vec{v}$.
3. Déterminer $\|\vec{u}\|$ et $\|\vec{v}\|$.
4. Montrer que $\cos(\vec{u}; \vec{v}) = \frac{56}{65}$.
5. Déterminer le résultat avec une précision de 10^{-3} de la division de 56 par 65 en posant la division.
6. En déduire $\cos(\vec{u}; \vec{v})$ à 10^{-3} près.