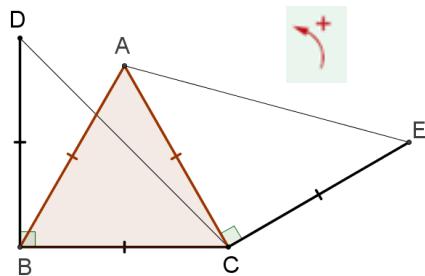


Exercice 82



1. Le triangle ABC est équilatéral direct donc la mesure principale de $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$ est $\frac{\pi}{3}$.

Le triangle ACE est rectangle isocèle direct donc la mesure principale de $(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AE})$ est $\frac{\pi}{4}$.

$$2. \widehat{DBA} = \frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{6}.$$

DBA est isocèle en B donc $2\widehat{DAB} = \pi - \frac{\pi}{6}$ et par suite,

$$\widehat{DAB} = \frac{1}{2} \times \frac{5\pi}{6} = \frac{5\pi}{12}.$$

Comme DBA est direct, les mesures de $(\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AB})$ sont $\frac{5\pi}{12} + k \times 2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

$$3. (\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AE}) = (\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AB}) + (\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) + (\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AE}) (2\pi) \text{ soit}$$

$$(\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AE}) = \frac{5\pi}{12} + \frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{4} = \pi (2\pi)$$

4. On en déduit que les points D, A et E sont alignés (dans cet ordre).

Méthode

On utilise les propriétés des angles d'un triangle équilatéral et d'un triangle rectangle isocèle en tenant compte de l'orientation.

Méthode

On utilise la propriété des angles à la base d'un triangle isocèle pour calculer une mesure de l'angle géométrique \widehat{DAB} .

Méthode

On tient compte de l'orientation pour trouver la mesure principale de $(\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AB})$. Toutes les mesures de cet angle sont obtenues en ajoutant à la mesure principale un multiple entier de 2π .

Méthode

On utilise la relation suivante : Si $\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}$ sont des vecteurs non nuls, $(\vec{u}, \vec{v}) + (\vec{v}, \vec{w}) = (\vec{u}, \vec{w})$ (modulo 2π)

$(\vec{u}, \vec{v}) = \pi (2\pi)$ signifie que les vecteurs non nuls \vec{u} et \vec{v} sont colinéaires et de sens contraire.