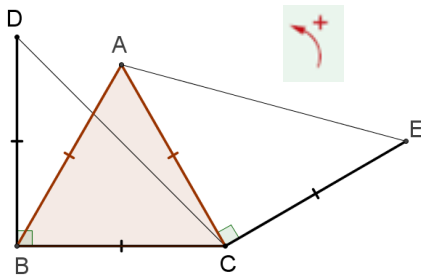


**Exercice 82**



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

Le triangle ACE est rectangle isocèle direct donc la mesure principale de  $(\vec{AC}, \vec{AE})$  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  $(\vec{AD}, \vec{AB})$  sont  $\frac{5\pi}{12} + k \times 2\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).

3.  $(\vec{AD}, \vec{AE}) = (\vec{AD}, \vec{AB}) + (\vec{AB}, \vec{AC}) + (\vec{AC}, \vec{AE})$  ( $2\pi$ ) soit  $(\vec{AD}, \vec{AE}) = \frac{5\pi}{12} + \frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{4} = \pi$  ( $2\pi$ )

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  $(\vec{AD}, \vec{AB})$ . Toutes les mesures de cet angle sont obtenues en ajoutant à la mesure principale un multiple entier de  $2\pi$ .

**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  $2\pi$ )

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