

**Exercice N°1 :**

ABC est un triangle isocèle en A tel que  $\widehat{(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})} \equiv -\frac{\pi}{6}[2\pi]$

1) Déterminer la mesure principale de l'angle  $\widehat{(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB})}$

2) La médiatrice  $\Delta$  de [AB] coupe [AC] en E.

a/ Soit  $D = S_{\Delta}(C)$ . Calculer  $\widehat{(\overrightarrow{BE}, \overrightarrow{BA})}$  puis  $\widehat{(\overrightarrow{EB}, \overrightarrow{EA})}$ .

b/ Comparer  $\widehat{(\overrightarrow{ED}, \overrightarrow{EA})}$  et  $\widehat{(\overrightarrow{EC}, \overrightarrow{EB})}$ .

c/ Calculer  $\widehat{(\overrightarrow{ED}, \overrightarrow{EB})}$ . Conclure

**Exercice N°2 :**

Dans la plan orienté, on considère un triangle équilatéral ABC tel que  $\widehat{(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})} \equiv \frac{\pi}{3}[2\pi]$ . On pose  $AB = a$

1) Construire D tel que  $BD = a$  et  $\widehat{(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BD})} \equiv -\frac{2\pi}{3}[2\pi]$ . Montrer que ABCD est un losange.

2) Soit  $A' = S_B(A)$ . Quelle est la nature du triangle A'BD ?

3) Soit  $I = A * B, J = A * C$ . Déterminer la mesure principale de  $\widehat{(\overrightarrow{IA}, \overrightarrow{IJ})}$ .

**Exercice N°3 :**

Dans la plan orienté, on considère un triangle ABC isocèle, rectangle en A et de sens direct.

1) Déterminer la mesure principale de  $\widehat{(\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{AC})}$ .

2) On construit, à l'extérieur de ce triangle, les triangles AIB et ACJ rectangles et isocèles en I et J respectivement.

a/ Prouver que A, I et J sont alignés.

b/ Montrer que  $(IJ) \parallel (BC)$ .

3) Montrer que le quadrilatère BCJI est un rectangle.

**Exercice N°4 :**

ABC est un triangle isocèle en B tel que  $\widehat{(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})} \equiv \frac{\pi}{6}[2\pi]$

1) Donner une mesure de  $\widehat{(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB})}$  et de  $\widehat{(\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BA})}$

2) Soit D le point du plan défini par  $\begin{cases} \widehat{(\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{BA})} \equiv \frac{\pi}{2}[2\pi] \\ \widehat{(\overrightarrow{CD}, \overrightarrow{CB})} \equiv \frac{5\pi}{12}[2\pi] \end{cases}$

a/ Trouver une mesure de  $\widehat{(\overrightarrow{DB}, \overrightarrow{DC})}$ . En déduire la nature de BCD.

b/ Donner une mesure de  $\widehat{(\overrightarrow{CD}, \overrightarrow{CA})}$

3) Soit E le point défini par  $\begin{cases} \widehat{(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AE})} \equiv \frac{\pi}{3}[2\pi] \\ \widehat{(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CE})} \equiv -\frac{\pi}{4}[2\pi] \end{cases}$

a/ Montrer que C, D et E sont alignés.

b/ Quelle est la nature du quadrilatère ABDE.

