

**Exercice n°1 :**

- 1) Déterminer les mesures principales des angles orientés suivants :
  - a-  $(\vec{OI}, \vec{OJ}) \equiv \frac{126\pi}{4} [2\pi]$ .
  - b-  $(\vec{OI}, \vec{OB}) \equiv \frac{-123\pi}{3} [2\pi]$ .
  - c-  $(\vec{OI}, \vec{OC}) \equiv \frac{463\pi}{6} [2\pi]$ .
- 2) Répondre par vrai ou faux (si faux justifier votre réponse)
  - a- Soient  $\vec{U}$  et  $\vec{V}$  deux vecteurs orthogonaux non nul alors  $(\vec{U}, \vec{V}) \equiv \frac{\pi}{2} [2\pi]$ .
  - b- Soient  $\vec{U}$  et  $\vec{V}$  deux vecteurs non nuls , a>0 et b>0 alors  $(\vec{U}, \vec{V}) \equiv (a\vec{U}, b\vec{V}) [2\pi]$ .
  - c- La mesure principale de l'angle  $(\vec{U}, \vec{V}) \equiv \frac{2014\pi}{3} [2\pi]$  est  $\frac{2\pi}{3}$ .

**Exercice n°2 :**

Soient A, B, C, D et E cinq points du plan tels que :  $(\vec{AB}, \vec{AE}) \equiv \frac{23\pi}{6} [2\pi]$  et  $(\vec{BA}, \vec{BE}) \equiv \frac{2\pi}{5} [2\pi]$  et  $(\vec{EA}, \vec{EC}) \equiv \frac{\pi}{15} [2\pi]$ .

- 1) Déterminer la mesure principale de l'angle  $(\vec{AE}, \vec{EC})$ .
- 2) Déterminer la mesure principale de l'angle  $(\vec{EB}, \vec{AB})$ .
- 3) En déduire la mesure principale de l'angle  $(\vec{EB}, \vec{EC})$

**Exercice n°3 :**

Déterminer une mesure de  $(\vec{U}, \vec{T})$  dans les cas suivants en précisant les règles utilisées.

- a-  $(\vec{U}, -3\vec{V}) \equiv \frac{5\pi}{3} [2\pi]$  ;  $(-\vec{W}, -2\vec{T}) \equiv \frac{4\pi}{5} [2\pi]$  ;  $(-5\vec{V}, -3\vec{W}) \equiv \frac{-3\pi}{2} [2\pi]$ .
- b-  $(\vec{V}, U) \equiv \frac{12\pi}{5} [2\pi]$  ;  $(-\vec{W}, 125\vec{V}) \equiv \frac{-8\pi}{3} [2\pi]$  ;  $(\vec{W}, -5\vec{T}) \equiv \frac{3\pi}{9} [2\pi]$ .

**Exercice n°4:**

ABCD un rectangle de centre O tel que  $(\vec{OB}, \vec{OC}) \equiv \frac{20\pi}{3} [2\pi]$ .

- 1) Déterminer la mesure principale de  $(\vec{OB}, \vec{OC})$ .
- 2) On donne AC=4cm .Justifier la construction du rectangle ABCD.
- 3) Déterminer une mesure pour chacun des angles  $(\vec{BC}, \vec{BO})$  ,  $(\vec{AB}, \vec{OC})$  et  $(\vec{OB}, \vec{AD})$ .
- 4) Soit E le symétrique de C par rapport à (AB)
  - a- Donner la mesure principale de  $(\vec{AE}, \vec{AC})$ .
  - b- Construire le point F de la droite (DC)tel que  $(\vec{AF}, \vec{AC}) \equiv \frac{-43\pi}{3} [2\pi]$ .
  - c- Montrer que les points E, A et F sont alignés.
  - d- Montrer que  $(\vec{FE}, \vec{FC}) \equiv (\vec{AE}, \vec{AB}) [2\pi]$ .

**Exercice n°5 :**

Soit ABC un triangle tel que  $(\vec{BC}, \vec{BA}) \equiv \frac{\pi}{4} [2\pi]$  et  $(\vec{CA}, \vec{CB}) \equiv \frac{\pi}{3} [2\pi]$ . Soit E le point tel que BCE soit un triangle équilatéral de sens direct

- 1) a- Faites un schéma.  
b- Montrer que les points E,A et C sont alignés.
- 2) La médiatrice de [AB] coupe (AC) en F.  
a- Déterminer et construire l'ensemble  $E = \{M \in P / (\vec{ME}, \vec{MF}) \equiv \frac{-\pi}{2} [2\pi] \}$ .

b- Montrer que  $B \in E$ .

**Exercice n°6 :**

ABCD est un carré. ABJ et CBK sont des triangles équilatéraux tel que J est à l'intérieur de ABCD et K et à l'extérieur de ABCD.

- 1) Déterminer la mesure principale de l'angle  $(\overrightarrow{DC}, \overrightarrow{DJ})$ .
- 2) Déterminer la mesure principale de l'angle  $(\overrightarrow{DC}, \overrightarrow{DK})$ .
- 3) Démontrer que les points D, J et K sont alignés.
- 4) DCE est un triangle équilatéral de sens direct .
  - a- Déterminer une mesure de  $(\overrightarrow{CE}, \overrightarrow{BJ})$  et  $(\overrightarrow{BJ}, \overrightarrow{BK})$  et montrer que (CE) perpendiculaire à (BK).
  - b- Déterminer la mesure principale de  $(\overrightarrow{AK}, \overrightarrow{BK})$  ;  $(\overrightarrow{CE}, \overrightarrow{EB})$ .
  - c- En déduire que (AK) est perpendiculaire à (BE).

Khammour-Math