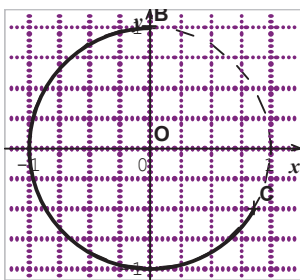


Exercice n°1 :



Exercice n°2 : L'ensemble cherché est

$$\left[\frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{6} \right] \cup \left[\frac{4\pi}{3}, \frac{3\pi}{2} \right]$$

Exercice n°3 : Soit $E = \left\{ \frac{\pi}{6} + \frac{2k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ un ensemble de nombres

a) Pour $k = 0$, $\frac{\pi}{6} + \frac{2 \times 0\pi}{3} = \frac{\pi}{6}$: on obtient le point M_0 .

Pour $k = 1$, $\frac{\pi}{6} + \frac{2 \times 1\pi}{3} = \frac{\pi}{6} + \frac{4\pi}{6} = \frac{5\pi}{6}$: on obtient le point M_1

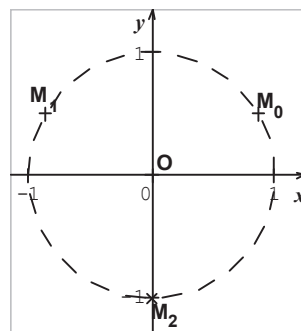
Pour $k = 2$, $\frac{\pi}{6} + \frac{2 \times 2\pi}{3} = \frac{\pi}{6} + \frac{8\pi}{6} = \frac{9\pi}{6} = \frac{3\pi}{2}$: on obtient le point M_2

Pour $k = 3$, on retombe sur le point M_0 , $k = 4$ sur M_1 etc

Pour $k = -1$, on retombe sur le point M_2 , $k = -2$ sur M_1 etc

b) Les nombres de E appartenant à $] -\pi, \pi]$ sont $-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}$

Les nombres de E appartenant à $[-2\pi; 0[$ sont $-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{6} - 2\pi = -\frac{11\pi}{6}; \frac{5\pi}{6} - 2\pi = -\frac{7\pi}{6}$



Exercice n°4 :

1/ $\frac{143\pi}{3} = \frac{144\pi}{3} - \frac{\pi}{3} = 48\pi - \frac{\pi}{3} = 24 \times 2\pi - \frac{\pi}{3}$: réponse c.

2/ rappel :

Soit $\vec{u}$ et $\vec{v}$ deux vecteurs **non nuls** du plan orienté.

$\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont **colinéaires et de même sens** si et seulement si $(\vec{u}; \vec{v}) = 0[2\pi]$

$(\vec{MA}, \vec{MB}) = 0[2\pi]$ si et seulement si $\vec{MA}$ et $\vec{MB}$ sont non nuls, colinéaires et de même sens.

C'est à dire si et seulement si $M \in (AB) \setminus [AB]$: réponse c)

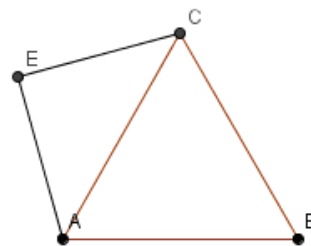
Exercice n°5 :

Le triangle ABC est équilatéral donc $(\vec{BA}; \vec{BC}) = -\frac{\pi}{3}$;

$(\vec{BA}; \vec{AC}) = (-\vec{AB}; \vec{AC}) = (\vec{AB}; \vec{AC}) + \pi = \frac{\pi}{3} + \pi = \frac{4\pi}{3}$ donc la mesure principale est $-\frac{2\pi}{3}$

Le triangle est rectangle et isocèle donc $(\vec{AC}; \vec{AE}) = \left(\pi - \frac{\pi}{2}\right) \div 2 = \frac{\pi}{4}$

$(\vec{EA}; \vec{CB}) = (\vec{EA}; \vec{CA}) + (\vec{CA}; \vec{CB}) = (\vec{AE}; \vec{AC}) + \frac{\pi}{3} = -\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{12}$



Exercice n°6 :

1°) Le triangle ACK est équilatéral donc $KA = KC$

ABCD est un carré donc $BA = BC$ et $DA = DC$.

Rappel : la médiatrice du segment $[AC]$ est l'ensemble des points équidistants des extrémités du segment.

Donc les points K, B et D sont sur la médiatrice de $[AC]$. Donc les points K, B et D sont alignés.

2°) Soit r la rotation de centre C et d'angle $-\frac{\pi}{3}$

Le triangle AKC est équilatéral donc K a pour image A.

Le triangle BIC est équilatéral donc B a pour image I.

Le triangle DCJ est équilatéral donc D a pour image J.

D'après le 1°) les points K, B et D sont alignés. Or une rotation conserve l'alignement.

Conclusion : les points A, I et J sont alignés.