

EXERCICE N°1

- 1- Déterminer la mesure principale de l'angle de mesure:  $-\frac{13\pi}{2}$
- 2- Ecrire en fonction de  $\cos x$  et  $\sin x$  l'expression:
- $$A = \sin(3\pi - x) + \cos(3\pi - x) + \sin\left(x - \frac{13\pi}{2}\right) + \cos\left(x + \frac{13\pi}{2}\right)$$

EXERCICE N°2

Pour  $x$  réel exprimer en fonction de  $\cos x$  et  $\sin x$  chacun des réels suivants:

$$A = \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \cos(2\pi - x) + \sin(x - \pi) + \cos(\pi - x)$$

$$B = \cos\left(\frac{5\pi}{2} - x\right) + \sin(-x + 3\pi) + \sin(\pi + x)$$

$$C = \cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) + \sin\left(\frac{17\pi}{3} - x\right) - \cos\left(\frac{\pi}{3} - x\right)$$

EXERCICE N°3

Soit  $a \in \mathbb{R}$ . Démontrer que :

- 1-  $(\sin a + \cos a)^2 + (\sin a - \cos a)^2 = 2$
- 2-  $(1 - \sin a)(1 + \sin a) = \cos^2 a$
- 3-  $\sin^2 a + 2\cos^2 a = 1 + \cos^2 a$
- 4-  $(1 + \operatorname{tg}^2 a)(1 - \sin^2 a) = 1$
- 5-  $\operatorname{tg}^2 a - \sin^2 a = \operatorname{tg}^2 a \cdot \sin^2 a$  ( $\cos a - \sin a$ )<sup>2</sup>

- 6-  $\sin^3 a + \sin a \cdot \cos^2 a = \sin a$
- 7-  $\cos^3 a + \cos a \cdot \sin^2 a = \cos a$
- 8-  $\cos^4 a - \sin^4 a = 2\cos^2 a - 1$
- 9-  $(\sin a + \cos a)^2 = 1 + 2\sin a \cdot \cos a$
- 10-  $1 - 2\cos a \cdot \sin a = 1 - \sin 2a$

Exercice N°4

Le plan est muni d'un repère orthonormé

$(O, \vec{i}, \vec{j})$ . Considérons les points  $A\left(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ ,

$B\left(\frac{1 - \sqrt{3}}{2}, \frac{\sqrt{3} + 1}{2}\right)$  et  $C\left(\frac{-\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$

- 1- Déterminer les coordonnées polaires de A et C.
- 2- Placer les points A et C dans le plan.
- 3- Montrer que  $\vec{AB} = \vec{OC}$ . Déduire une construction du point B.
- 4- Montrer que OABC est un carré.
- 5- Déduire les coordonnées polaires du point B. Et les valeurs de  $\cos\left(\frac{7\pi}{12}\right)$  et  $\sin\left(\frac{7\pi}{12}\right)$

Exercice 5:

Le plan est muni d'un repère orthonormé  $(o, \vec{i}, \vec{j})$ . Considérons

les points  $A(\sqrt{3}, 1)$ ,  $B(\sqrt{3}+1, 1-\sqrt{3})$  et  $C(1, -\sqrt{3})$

1. Déterminer les coordonnées polaire de A et C, Placer alors dans le plan les points A et C puis B (on remarquera que :  $\vec{CB} = \vec{OA}$ )
2. Dédire que le quadrilatère OABC est un losange.
3. Montrer que  $(\vec{OA}, \vec{OC}) \equiv -\frac{\pi}{2} [2\pi]$ . Quelle est alors la nature du quadrilatère OABC?
4. a) Vérifier que  $(\vec{i}, \vec{OB}) \equiv -\frac{\pi}{12} [2\pi]$   
b) Donner alors les coordonnées polaire de B puis déduire les valeurs de  $\cos(\frac{-\pi}{12})$  et  $\sin(\frac{-\pi}{12})$ .