

INTERROGATION N°8

Exercice 1. ROC

Démontrer la propriété suivante :

Propriété 1. Pour tous vecteurs non nuls \vec{u} et \vec{v} et pour tout $k \neq 0$ on a :

$$1. (k\vec{u}, k\vec{v}) = (\vec{u}, \vec{v})(2\pi)$$

$$2. (-\vec{u}, -\vec{v}) = (\vec{u}, \vec{v})(2\pi)$$

On admet que, pour tous vecteurs non nuls \vec{u} , \vec{v} et \vec{w} on a : $(\vec{u}, \vec{w}) + (\vec{w}, \vec{v}) = (\vec{u}, \vec{v})(2\pi)$

Exercice 2. Sur le cercle trigonométrique \mathcal{C} de centre O munie d'un repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$, avec $OI = \vec{i}$ et $OJ = \vec{j}$. Les points A et B sont tels que :

$$\widehat{IOA} = 60^\circ \quad \text{et} \quad \widehat{IOB} = -105^\circ$$

1. Donner une mesure en radians des angles orientés :

(a) (\vec{OI}, \vec{OA})

(b) (\vec{OI}, \vec{OB})

(c) (\vec{OB}, \vec{OA})

2. Encadrer $\sin 2\theta + \cos \theta - 7$

3. Trouver la valeur exacte de $\cos\left(\frac{5\pi}{3}\right) + \sin\left(\frac{79\pi}{6}\right)$

INTERROGATION N°8

Exercice 1. ROC

Démontrer la propriété suivante :

Propriété 2. $\cos \frac{\pi}{3} = \frac{1}{2}$ et $\sin \frac{\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$, puis $\cos \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ et $\sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}$, enfin $\tan \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{3}$

Exercice 2. ABCD est un carré tel que $(\vec{AB}, \vec{AD}) = \frac{\pi}{2}$

AEB et BCF sont des triangles équilatéraux tels que $(\vec{EA}, \vec{EB}) = \frac{\pi}{3}$ et $(\vec{FC}, \vec{FB}) = \frac{\pi}{3}$

On se propose de démontrer que les points D, E et F sont alignés en utilisant les angles orientés

1. (a) Démontrer que le triangle ADE est isocèle

(b) Démontrer que $(\vec{ED}, \vec{EA}) = \frac{5\pi}{12}$

2. Déterminer une mesure de (\vec{BE}, \vec{BF}) et en déduire une mesure de (\vec{EB}, \vec{EF})

3. (a) Utiliser la relation de Chasles pour calculer une mesure de (\vec{ED}, \vec{EF})

(b) Conclure