

EXERCICE 4

Relations entre angles orientés

(2 points)

On donne $(\vec{u}; \vec{v}) = \frac{3\pi}{4} [2\pi]$.

Déterminer la mesure principale des angles suivants : $(2\vec{u}; \vec{v})$, $(3\vec{v}; \vec{u})$ et $(-\vec{v}; 2\vec{u})$

EXERCICE 5

Mesure principale

(3 points)

- 1) Pourquoi $\frac{5\pi}{8}$ et $\frac{117\pi}{8}$ sont deux mesures d'un même angle ?
- 2) Déterminer la mesure principale des angles suivants : $-\frac{7\pi}{3}$ et $\frac{53\pi}{6}$
- 3) Après avoir donné la mesure principale donner les valeurs des lignes trigonométriques suivantes : $\sin \frac{13\pi}{6}$, $\cos \frac{11\pi}{3}$

EXERCICE 6

Trigonométrie

(4 points)

- 1) On donne $\cos x = \frac{5}{13}$ et $x \in \left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$.

Déterminer $\sin x$ et $\tan x$

- 2) Soit x la mesure principale d'un angle.

Déterminer x pour que :

$$\begin{cases} \cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \sin x = \frac{1}{2} \end{cases}$$

- 3) Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

a) $\sqrt{2} \sin x + 1 = 0$

b) $\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$

EXERCICE 4

Relations entre angles orientés

(2 points)

- $(2\vec{u}; \vec{v}) = (\vec{u}; \vec{v}) = \frac{3\pi}{4} [2\pi]$
- $(3\vec{v}; \vec{u}) = (\vec{v}; \vec{u}) = -(\vec{u}; \vec{v}) = -\frac{3\pi}{4} [2\pi]$
- $(-\vec{v}; 2\vec{u}) = (-\vec{v}; 2\vec{u}) = -(\vec{u}; -\vec{v}) = -[(\vec{u}; \vec{v}) + \pi] = -\left(\frac{3\pi}{4} + \pi\right) = -\frac{7\pi}{4} = \frac{\pi}{4} [2\pi]$

EXERCICE 5

Mesure principale

(3 points)

1) θ_1 et θ_2 sont deux mesures d'un même angle, s'il existe un entier k tel que :

$$\theta_2 = \theta_1 + k2\pi.$$

$$\frac{117\pi}{8} = \frac{5\pi + 112\pi}{8} = \frac{5\pi}{8} + \frac{112\pi}{8} = \frac{5\pi}{8} + 14\pi = \frac{5\pi}{8} + 7(2\pi)$$

$\frac{117\pi}{8}$ et $\frac{5\pi}{8}$ sont donc deux mesures d'un même angle.

$$2) -\frac{7\pi}{3} = -\frac{\pi}{3} [2\pi] \quad \text{et} \quad \frac{53\pi}{6} = \frac{5\pi}{6} [2\pi]$$

$$3) \sin \frac{13\pi}{6} = \sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2} \quad \text{et} \quad \cos \frac{11\pi}{3} = \cos \left(-\frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$$

EXERCICE 6

Trigonométrie

(4 points)

$$1) \sin^2 x = 1 - \cos^2 x = 1 - \frac{25}{169} = \frac{144}{169}.$$

or $x \in \left[\frac{\pi}{2}; \pi \right]$ donc $\sin x \geq 0$, on en déduit $\sin x = +\frac{12}{13}$

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{12}{5}$$

$$2) \begin{cases} \cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \sin x = \frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow x = \frac{5\pi}{6} [2\pi]$$

$$3) a) \sqrt{2} \sin x + 1 = 0 \Leftrightarrow \sin x = -\frac{1}{\sqrt{2}} = -\frac{\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow \sin x = \sin\left(-\frac{\pi}{4}\right)$$

$$x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \quad \text{ou} \quad x = \pi + \frac{\pi}{4} + k2\pi = \frac{5\pi}{4} + k2\pi = -\frac{3\pi}{4} + k2\pi$$

$$b) \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \cos \frac{\pi}{3}$$

- $x + \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{3} + k2\pi \Leftrightarrow x = k2\pi$ ou

- $x + \frac{\pi}{3} = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \Leftrightarrow x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi$