

La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans l'appréciation des copies.

La calculatrice n'est pas autorisée pour ce DS

Exercice 1 : On note $\alpha = -\frac{79\pi}{3}$

1. Donner la mesure principale de α
2. Donner la valeur exacte de $\cos x$ et $\sin x$

Exercice 2 : \vec{u} et \vec{v} sont des vecteurs du plan tels que la mesure principale de (\vec{u}, \vec{v}) est $\frac{2\pi}{7}$

Donner la mesure principale des angles suivants :

$$(-\vec{u}; -\vec{v}) \quad , \quad (\vec{v}; \vec{u}) \quad , \quad (\vec{u}; -\vec{v}) \quad , \quad (-\vec{u}; 3\vec{v})$$

Exercice 3 : Sachant que $x \in \mathbb{R}$, exprimer le plus simplement possible :

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

Exercice 4 : Résoudre les équations et inéquations, dans \mathbb{R} :

1. $\frac{3x}{3x-1} - \frac{x-6}{5x-2} = \frac{-x}{(3x-1)(5x-2)}$
2. $\frac{(2x^2+x-3)(x^2+5)}{8-4x} \geq 0$
3. $|2x-4| = |-2-x|$

Exercice 5 : Sachant que $x \in]-\pi; 0[$ et $\cos x = \frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{2}$, calculer $\sin x$

Exercice facultatif : Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = ax^2 + 5x + c$
Déterminer les valeurs des deux réels a et c pour que f admette 4 et 6 pour racines.