

Contrôle Première S6

Exercice 1 (4 points)

1) Si α est la mesure principale de 2008 radians, alors indiquez l'encadrement vérifié par α :

$$-\pi < \alpha < -\frac{\pi}{2} \quad \text{ou} \quad -\frac{\pi}{2} < \alpha < 0 \quad \text{ou} \quad 0 < \alpha < \frac{\pi}{2} \quad \text{ou} \quad \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$$

2) En utilisant l'égalité: $\frac{\pi}{12} = \frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{6}$, calculer les valeurs exactes de $\cos \frac{\pi}{12}$ et $\sin \frac{\pi}{12}$.

Exercice 2 (6 points)

Indiquer sur la copie le numéro de la question et la lettre V si vous pensez que l'affirmation est vraie ou F si vous pensez qu'elle est fausse. Aucune justification n'est demandée. Une réponse exacte rapporte 1,5 point. Une réponse fausse enlève 0,5 point. L'absence de réponse est comptée 0 point. Si le total de cet exercice est négatif, la note correspondant à cet exercice est ramenée à zéro.

1) L'équation $\cos x \geq \frac{1}{2}$ sur $[0 ; 2\pi]$ a pour solution $S = \left[\frac{\pi}{3} ; \frac{5\pi}{3} \right]$.

2) Pour tout réel t on a : $\cos t + \sin t = \sqrt{2} \cos\left(\frac{\pi}{4} - t\right)$.

3) Pour tout réel t on a : $\cos(3\pi - t) - 2\sin\left(\frac{\pi}{2} - t\right) - \cos(t + \pi) = 0$.

4) Sachant que $a \in \left[-\frac{\pi}{2} ; 0\right]$ et que $\cos a = \frac{4}{5}$ alors $\sin a = \frac{3}{5}$.

Exercice 3 (5 points)

Soit l'équation $2\cos^2 x + \cos x - 1 = 0$ ⁽¹⁾

a) Résoudre, dans \mathbb{R} , l'équation $2X^2 + X - 1 = 0$.

b) Résoudre, sur l'intervalle $[0; 2\pi]$, les équations $\cos x = \frac{1}{2}$ et $\cos x = -1$

c) En déduire les solutions sur l'intervalle $[0; 2\pi]$ de l'équation ⁽¹⁾.

Exercice 4 (5 points)

Dans le plan muni d'un repère orthonormal $(O ; \vec{i}, \vec{j})$ direct on considère les points :

$A(\sqrt{3} ; 1)$ et $B(-3 ; -3)$ en coordonnées cartésiennes

$C(4 ; \frac{2\pi}{3})$ en coordonnées polaires

1) Placer les points A , B et C (unité graphique : 1 cm).

2) Déterminer les coordonnées polaires de A et B .

3) Déterminer les coordonnées cartésiennes de C .