

ACADÉMIE D'ENSEIGNEMENT DE SÉGOU	ANNÉE SCOLAIRE 2023-2024
LYCÉE TECHNIQUE DE SÉGOU	CLASSE:11 ^{ème} STI
EVALUATION SOMMATIVE N°1	
MATIÈRE: MATHÉMATIQUES	DURÉE: 2H00

EXERCICE 1 : ----- (5 points)

1. Détermine la mesure principale des angles α_i ci-dessous puis en-déduis les lignes trigonométriques correspondantes :

$$\alpha_1 = \frac{25\pi}{3}rd ; \alpha_2 = \frac{21\pi}{4}rd ; \alpha_3 = -\frac{13\pi}{6}rd$$

2. Recopie puis complète le tableau des valeurs suivantes :

x	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{6}$	$\frac{7\pi}{6}$	928π	321π
$\sin x$								
$\cos x$								
$\tan x$								

3. Soit un angle aigu α vérifiant : $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{1}{2}$

Calcule : $\sin \alpha \times \cos \alpha$; $\sin^3 \alpha + \cos^3 \alpha$ et $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha$

EXERCICE 2 : ----- (6 points)

Résous dans $\mathbb{R}$ les équations trigonométriques suivantes :

- $\cos\left(2x - \frac{3\pi}{4}\right) = -\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$
- $\sin\left(3x - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$
- $\cos(x) + \cos(3x) + 2\cos(2x) = 0$
- $\cos\left(\frac{3}{5}x\right) = -\frac{1}{2}$
- $\tan\left(\frac{x}{2} - \frac{2\pi}{3}\right) = 1$
- $3\cos(2x) - \sqrt{3}\sin(2x) = \sqrt{6}$
- $2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0$

EXERCICE 3 : ----- (5 points)

- Résous dans $\mathbb{R}$, l'équation $2t^2 + \sqrt{3}t - 3 = 0$
- Détermine les nombres réels A et B tels que pour tout $x \in \mathbb{R}$, on ait :

$$\sqrt{3}\cos x + \sin x = A\sin(x + B)$$
- a. Utilise les résultats des questions 1. et 2. pour résoudre dans l'intervalle $] -\pi; \pi]$
l'équation $(E) : (2\cos^2 x + \sqrt{3}\cos x - 3)(\sqrt{3}\cos x + \sin x - \sqrt{3}) = 0$
- Représente les images des solutions de (E) sur un cercle trigonométrique.

EXERCICE 4 : ----- (4 points)

Soit $A = 2\sin x [\cos(2x) + \cos(4x) + \cos(6x)]$

- Montre que pour tout $(a; b) \in \mathbb{R}^2$, on a : $\sin(a + b) + \sin(a - b) = 2\sin a \sin b$
- Montre que $A = \sin(7x) - \sin(x)$
- En-déduis la valeur de $B = \sin^2\left(\frac{2\pi}{7}\right) + \sin^2\left(\frac{4\pi}{7}\right) + \sin^2\left(\frac{6\pi}{7}\right)$

N.B : -Il sera tenu compte de la présentation ! -Il ne sera pas tenu compte des réponses non justifiées !

Comité Pédagogique maths L.T-SEG

Bonne chance !

JEUDI 02 NOVEMBRE 2023

Page 1 sur 1