

	Académie d'Enseignement de Mopti ***** République du Mali Un Peuple- Un But- Une Foi *****LYCEE PRIVE EL MOCTAR HAIDARA***** ***** LPMEH ***** Tant que le grand Dieu dédaignera de dévoiler le futur de l'homme, l'humanité se résumerait à deux mots : Attendre et Espérer.
--	--

Composition de la 2^{ème} période 2025-2026 :					
<u>EPREUVE DE :</u>	<u>CLASSE :</u>	<u>COEFF :</u>	<u>ANNEE SCOLAIRE :</u>	<u>DUREE :</u>	<u>Date :</u>
Mathématiques	11 ^{ème} sciences	04	2025-2026	03 Heures	13/05/2026

Aucun brouillon ne sera corrigé. La clarté et la précision seront prises en compte. Présentation : 00 Point

EXERCICE 1 : (6 points)

1. Déterminer la valeur exacte de $\sin x$ et $\tan x$ sachant que

$$\cos x = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4} \text{ Avec } x \in [0 ; \frac{\pi}{2}].$$

- 2 . Démontrer que pour tout réel x , on a :

a) $\cos^4 x - \sin^4 x = \cos^2 x - \sin^2 x$

b) $\sin^2 x + \cos(2x) = \cos^2 x$

- 3 . Simplifier l'expression suivante :

$$A(x) = \cos(200^\circ - x) + \sin(180^\circ - x) + \sin(\pi - x) + \cos(\pi - x).$$

$$B(x) = \sin(\frac{\pi}{2} - x) + \cos(\frac{\pi}{2} - x) - \cos x + 2 \sin x$$

EXERCICE 2 : (7 points)

1. Déterminer la mesure principale des angles orientés suivants et les placer sur un cercle trigonométrique (unité graphique : 2 cm) :

a. $A = \frac{19\pi}{4}$

b. $B = \frac{-25\pi}{6}$

c. $C = 2026\pi$

2. On considère l'expression $A(x) = 2 \sin^2(x) - 3 \sin(x) + 1$.

a. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $2X^2 - 3X + 1 = 0$.

b. En déduire les solutions de l'équation $A(x) = 0$ dans l'intervalle $[0 ; 2\pi]$.

3. Soit l'équation (E) : $\cos(x) - \sin(x) = 1$

- Montrer que $\cos(x) - \sin(x)$ peut s'écrire sous la forme

$$\sqrt{2} \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right).$$

- Résoudre alors l'équation (E) dans l'intervalle $[-\pi ; \pi]$.

PROBLÈME : (7 points)

1. Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système suivant :

$$\begin{cases} x + y = \frac{\pi}{2} \\ \sin x + \sin y = \sqrt{2} \end{cases}$$

(Conseil : utiliser la substitution $y = \frac{\pi}{2} - x$ et se souvenir que

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

2. À l'aide des formules de duplication, exprimer $\cos(2x)$ uniquement en fonction de $\sin^2 x$.

3. Soit x un réel appartenant à l'intervalle $[\pi ; \frac{\pi}{2}]$.

a) Sachant que $\sin x = 0,6$ utilisé la relation fondamentale de la trigonométrie pour trouver la valeur exacte de $\cos x$. (Justifier le choix du signe).

b) En déduire la valeur exacte de $\tan x$.

<< On ne triche pas avec le savoir >>