

Devoir du 13 mars 2025-2026			
AERD		Epreuve de Mathématiques	
LPEMA-F	Classe:10ème A et B	Durée: 2H	Coefficient: 3

Situation 1 : 8pts

1) Soit $x \in \left] \pi; \frac{3\pi}{2} \right[$, on donne : $\sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. Calcule $\cos x$; $\tan x$; $\cot x$ (1,5 pts)

2) Soit $x \in \left] -\frac{\pi}{2}; 0 \right[$, on donne : $\tan x = -\frac{\sqrt{3}}{3}$. Calcule $\cos x$; $\sin x$; $\cot x$ (1,5 pts)

3) Calcule $\sin\left(\frac{3\pi}{4}\right)$ et $\cos\left(\frac{3\pi}{4}\right)$ sachant que $\frac{3\pi}{4} = \pi - \frac{\pi}{4}$ (1 pt)

4) Calcule $\sin\left(\frac{7\pi}{6}\right)$ et $\cos\left(\frac{7\pi}{6}\right)$ sachant que $\frac{7\pi}{6} = \pi + \frac{\pi}{6}$ (1 pt)

5) Trouve la valeur exacte de : (1,5 pts)

$$A = \cos \frac{2\pi}{3} - \sin \pi + 2 \cos^2 \frac{\pi}{4} - \sin^2 \frac{\pi}{4} \text{ et } B = \cos \frac{2\pi}{3} + \cos \frac{\pi}{3} + \cos \frac{4\pi}{3} + \sin \frac{\pi}{2}$$

6) Démontre les égalités suivantes : (1,5 pts)

a) $\cos\left(\pi - \frac{\pi}{10}\right) + \sin\left(\pi - \frac{\pi}{10}\right) + \cos\left(\frac{\pi}{10}\right) + \sin\left(-\frac{\pi}{10}\right) = 0$

b) $\cos\left(\frac{\pi}{10}\right) + \cos\left(\frac{9\pi}{10}\right) + \cos\left(\frac{6\pi}{10}\right) + \cos\left(\frac{4\pi}{10}\right) = 0$

Situation 2 : 7pts

1) Résous dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes : (4pts)

a) $-2x + 5 = 3x + 4$; b) $-3x^2 - 5x = 0$; c) $-\frac{1}{2}x^2 + \frac{2}{3}x - \frac{1}{6} = 0$;

d) $-x^2 - x - 1 = 0$

2) Résous dans $\mathbb{R}$ les inéquations suivantes : (3pts)

a) $-4x + 3 < 0$; b) $\frac{x^2 - 4x}{x - 2} \geq -3$; c) $-x^2 + 6x - 9 \leq 0$

Evaluation des compétences : 5pts

1) Amadou dépense dans un premier magasin le quart de la somme dont il dispose. Dans un second magasin il dépense la moitié du reste. Et après avoir acheté un objet à 500F, il lui reste 400F.

De quelle somme disposait-il au départ ?

2) Le produit de l'âge d'un père et celui de son fils est 1104 ans. Il y a 3 ans ce produit était 900 ans. Détermine l'âge du père et celui de son fils.