

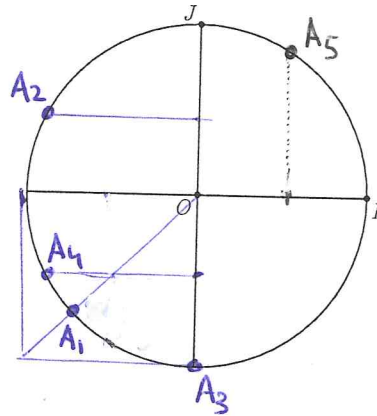
Devoir Mathématiques N° 11 (30 mn)

Exercice 0 : Nom et prénom : *Klaster*

Exercice 1 (5 points) :

1. Sur le cercle trigonométrique ci-joint, placer les points A_k tels que

$$\begin{aligned} (\vec{OI}; \vec{OA}_1) &= \frac{5\pi}{4} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \\ (\vec{OI}; \vec{OA}_2) &= \frac{5\pi}{6} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \\ (\vec{OI}; \vec{OA}_3) &= \frac{47\pi}{2} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \\ (\vec{OI}; \vec{OA}_4) &= \frac{19\pi}{6} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \\ (\vec{OI}; \vec{OA}_5) &= \frac{133\pi}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \end{aligned}$$



2. Compléter : $\cos(\frac{5\pi}{6}) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ $\sin(\frac{5\pi}{4}) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

Exercice 2 (2 points) : Soit $x \in [\pi; \frac{3\pi}{2}]$ tel que $\cos x = \frac{-12}{13}$; déterminer alors $\sin x$.

Exercice 3 (3 points) : Résoudre les équations et inéquations suivantes (faire un cercle à chaque fois) :

1. $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ dans $[0; 2\pi]$

2. $\sin x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ dans $[0; 2\pi]$

3. $\sin x < \frac{1}{2}$ dans $[-\pi; \pi]$.

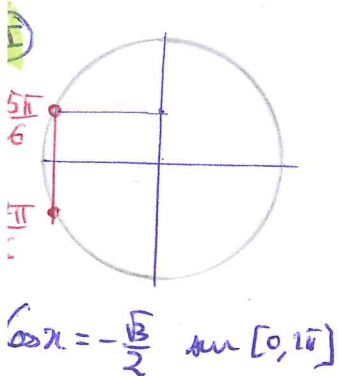
I $(\vec{OI}; \vec{OA}_3) = 47\frac{\pi}{2} + 2k\pi = 48\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{2} + 2k\pi = 24\pi - \frac{\pi}{2} + 2k\pi$

$(\vec{OI}; \vec{OA}_4) = \frac{18\pi}{6} + \frac{\pi}{6} + 2k\pi = 3\pi + \frac{\pi}{6} + 2k\pi$

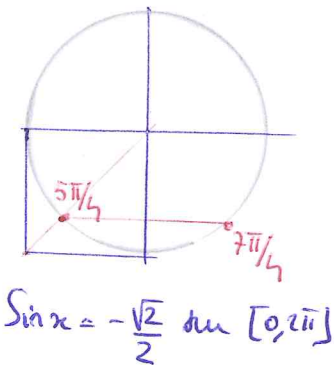
$(\vec{OI}; \vec{OA}_5) = \frac{133\pi}{3} + 2k\pi = 120\frac{\pi}{3} + 12\frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{3} + 2k\pi = 40\pi + 4\pi + \frac{\pi}{3} + 2k\pi$

II $\cos^2 x + \sin^2 x = 1 \Rightarrow \sin^2 x = 1 - \cos^2 x$
 $= 1 - (\frac{12}{13})^2 = \frac{169 - 144}{13^2} = \frac{25}{13^2}$

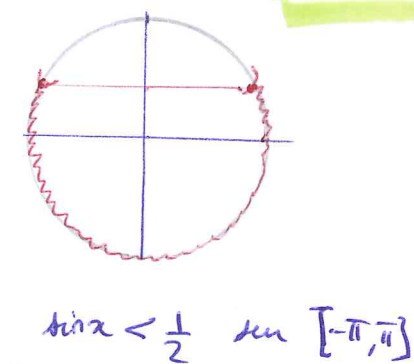
d'où $\sin x = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{13^2}} = \frac{5}{13}$ ou $\sin x = -\frac{5}{13}$ mais $x \in [\pi, \frac{3\pi}{2}] \Rightarrow \sin x \leq 0 \Rightarrow \sin x = -\frac{5}{13}$



$S = \{ \frac{5\pi}{6}, \frac{7\pi}{6} \}$



$S = \{ \frac{5\pi}{4}, \frac{7\pi}{4} \}$



$S = [-\pi, \frac{\pi}{6}[\cup]\frac{5\pi}{6}, \pi]$