

Correction du Test n° 1

Sujet A

1. c) $\cos\left(\frac{5\pi}{3}\right) = \frac{1}{2} \quad \sin\left(\frac{7\pi}{6}\right) = -\frac{1}{2} \quad \tan\left(\frac{11\pi}{4}\right) = -1.$

2. Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

a) $\sin x = -\frac{1}{2} \Leftrightarrow \boxed{x = -\frac{\pi}{6} + 2k\pi \text{ ou } x = -\frac{5\pi}{6} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}}$

b) **Correction 1** $\sin(2x) = \cos x \Leftrightarrow \sin(2x) = \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$

$\Leftrightarrow 2x = \frac{\pi}{2} - x + 2k\pi \text{ ou } 2x = \pi - \left(\frac{\pi}{2} - x\right) + 2k\pi$

$\Leftrightarrow 3x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi \text{ ou } x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi$

$\Leftrightarrow \boxed{x = \frac{\pi}{6} + \frac{2k\pi}{3} \text{ ou } x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}}$

Correction 2 $\sin(2x) = \cos x \Leftrightarrow 2 \sin x \cos x = \cos x \Leftrightarrow \cos x(2 \sin x - 1) = 0 \Leftrightarrow \cos x = 0$

ou $\sin x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \boxed{x = \frac{\pi}{2} + k\pi \text{ ou } x = \frac{\pi}{6} + 2k\pi \text{ ou } x = \frac{5\pi}{6} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}}$

3. Résoudre dans l'intervalle $[0 ; 2\pi]$ l'inéquation $\cos x \leq -\frac{\sqrt{2}}{2}$

$\boxed{S = \left[\frac{3\pi}{4} ; \frac{5\pi}{4}\right]}$

Correction du Test n° 1

Sujet B

1. c) $\sin\left(\frac{5\pi}{3}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2} \quad \cos\left(\frac{7\pi}{6}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2} \quad \tan\left(\frac{15\pi}{4}\right) = -1.$

2. Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

a) $\cos x = -\frac{1}{2} \Leftrightarrow \boxed{x = \frac{2\pi}{3} + 2k\pi \text{ ou } x = -\frac{2\pi}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}}$

b) **Correction 1** $\sin(2x) = \cos x \Leftrightarrow \sin(2x) = \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$

$\Leftrightarrow 2x = \frac{\pi}{2} - x + 2k\pi \text{ ou } 2x = \pi - \left(\frac{\pi}{2} - x\right) + 2k\pi$

$\Leftrightarrow 3x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi \text{ ou } x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi$

$\Leftrightarrow \boxed{x = \frac{\pi}{6} + \frac{2k\pi}{3} \text{ ou } x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}}$

Correction 2 $\sin(2x) = \cos x \Leftrightarrow 2 \sin x \cos x = \cos x \Leftrightarrow \cos x(2 \sin x - 1) = 0 \Leftrightarrow \cos x = 0$

ou $\sin x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \boxed{x = \frac{\pi}{2} + k\pi \text{ ou } x = \frac{\pi}{6} + 2k\pi \text{ ou } x = \frac{5\pi}{6} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}}$

3. Résoudre dans l'intervalle $[0 ; 2\pi]$ l'inéquation $\sin x \leq -\frac{\sqrt{2}}{2}$

$\boxed{S = \left[\frac{5\pi}{4} ; \frac{7\pi}{4}\right]}$