

Correction du Test n° 1

Sujet A

1. c) $\cos\left(\frac{15\pi}{3}\right) = -1 \quad \sin\left(-\frac{7\pi}{6}\right) = \frac{1}{2} \quad \tan\left(\frac{13\pi}{4}\right) = 1.$

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

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

b) **Correction 1** $\sin(2x) = \sin x \Leftrightarrow 2x = x + 2k\pi \text{ ou } 2x = \pi - x + 2k\pi \Leftrightarrow$

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

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

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

3. Résoudre dans l'intervalle $[0 ; 2\pi]$ l'inéquation $\cos x \leqslant -\frac{1}{2}$

$$\boxed{S = \left[\frac{2\pi}{3} ; \frac{4\pi}{3}\right]}$$

Correction du Test n° 1

Sujet B

1. c) $\sin\left(\frac{15\pi}{3}\right) = 0 \quad \cos\left(-\frac{7\pi}{6}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2} \quad \tan\left(\frac{13\pi}{4}\right) = 1.$

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

a) $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow \boxed{x = \frac{5\pi}{6} + 2k\pi \text{ ou } x = -\frac{5\pi}{6} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}}$

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

3. Résoudre dans l'intervalle $[0 ; 2\pi]$ l'inéquation $\sin x \leqslant -\frac{1}{2}$

$$\boxed{S = \left[\frac{7\pi}{6} ; \frac{11\pi}{6}\right]}$$