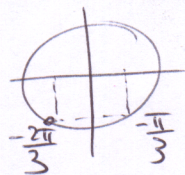


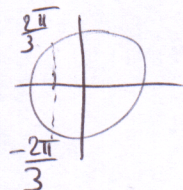
I ①

$$\sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$



$$\text{on a } S = \left\{ -\frac{2\pi}{3}, -\frac{\pi}{3} \right\}$$

$$\textcircled{2} \cos(2x) = -\frac{1}{2};$$


 \Leftrightarrow

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

ou

$$2x = -\frac{2\pi}{3} + 2k\pi$$

 \Leftrightarrow

$$x = \frac{2\pi}{6} + k\pi$$

ou

$$x = -\frac{2\pi}{6} + k\pi$$

 \Leftrightarrow

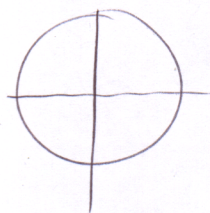
$$x = \frac{\pi}{3} + k\pi$$

ou

$$x = -\frac{\pi}{3} + k\pi$$

$$\text{d'où } S = \left\{ \frac{\pi}{3}, -\frac{2\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}, -\frac{\pi}{3} \right\}$$

$$\textcircled{II} \textcircled{1} A(x) > 0 \Leftrightarrow \cos x > 0$$



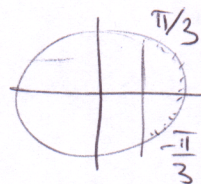
d'après le cercle trigonométrique, $\cos x > 0 \Leftrightarrow x \in]-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}[$

$$\cos x < 0 \Leftrightarrow x \in [-\pi; -\frac{\pi}{2}[\cup]\frac{\pi}{2}; \pi]$$

on a donc le tableau suivant sur $[-\pi; \pi]$

x	$-\pi$	$-\pi/2$	$\pi/2$	π
cos x	-	0	0	-

$$\textcircled{2} B(x) > 0 \Leftrightarrow \cos x - \frac{1}{2} > 0 \Leftrightarrow \cos x > \frac{1}{2}$$



d'où d'après le cercle trigonométrique

$$\cos x > \frac{1}{2} \Leftrightarrow x \in]-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{3}[\text{ et } \cos x < \frac{1}{2} \Leftrightarrow x \in [-\pi; \pi] \setminus [-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{3}]$$

on a alors le tableau suivant

x	$-\pi$	$-\pi/3$	$\pi/3$	π
B(x)	-	0	0	-

$$\textcircled{3} 2\cos^2 x - \cos x < 0$$

$$\Leftrightarrow 2\cos x (\cos x - \frac{1}{2}) < 0$$

$$\Leftrightarrow A(x) B(x) < 0$$

donc d'après les tableaux précédents

x	$-\pi$	$-\pi/2$	$-\pi/3$	$\pi/3$	$\pi/2$	π	Finalement
A(x)	-	0	+	+	+	0	-
B(x)	-	-	0	0	-	-	-
A(x)B(x)	+	0	-	+	0	-	+

$$S =]-\frac{\pi}{2}; -\frac{\pi}{3}[\cup]\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{2}[$$