

Dev n°6 - Trigonométrie - 1ère spé maths

26 mars 2025 - 20 min

Calculatrice interdite

Exercice 1 (4 pts) : Sur le cercle trigonométrique ci-joint, placer soigneusement les points images des nombres suivants ; détailler la démarche si nécessaire et laisser les traits de construction apparents.

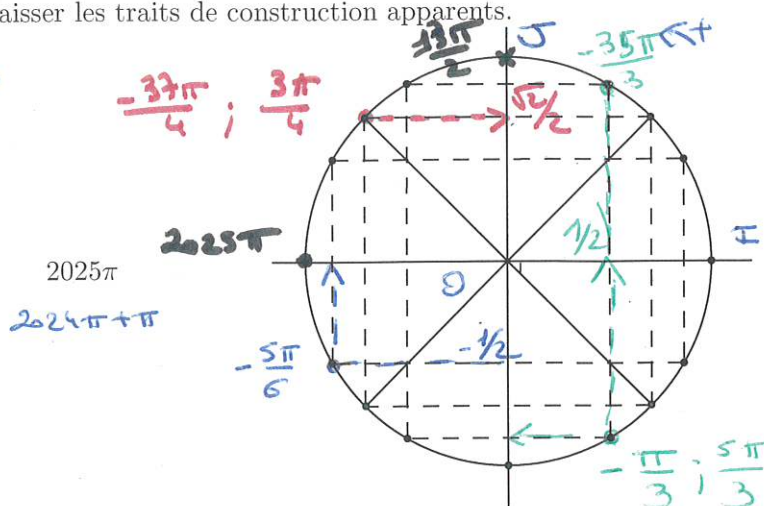
•  $-\frac{37\pi}{4} = -\frac{40\pi + 3\pi}{4} = -10\pi + \frac{3\pi}{4}$

•  $\frac{5\pi}{3} = \frac{6\pi}{3} - \frac{\pi}{3} = 2\pi - \frac{\pi}{3}$

$-\frac{5\pi}{6}; -\frac{37\pi}{4}; \frac{5\pi}{3}; \frac{13\pi}{2}; -\frac{35\pi}{3}; 2025\pi$

•  $\frac{13\pi}{2} = \frac{12\pi + \pi}{2} = 6\pi + \frac{\pi}{2}$

•  $-\frac{35\pi}{3} = -\frac{36\pi + \pi}{3} = -12\pi + \frac{\pi}{3}$



Compléter

1.  $\cos(-\frac{5\pi}{6}) = \frac{-\sqrt{3}}{2}$   
 2.  $\sin(-\frac{37\pi}{4}) = \frac{\sqrt{2}}{2}$

3.  $\sin(\frac{5\pi}{3}) = \frac{-\sqrt{3}}{2}$   
 4.  $\sin(\frac{13\pi}{2}) = 1$

5.  $\cos(-\frac{35\pi}{3}) = \frac{1}{2}$   
 6.  $\cos(2025\pi) = -1$

Exercice 2 (4 pts) : Résoudre à l'aide des cercles trigonométriques ci-joints. Laisser les traits de résolution apparents.

1.  $\sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$  avec  $x \in [0; 2\pi[$

$S = \{ \frac{4\pi}{3}; \frac{5\pi}{3} \}$

2.  $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$  avec  $x \in ]-\pi; \pi]$

$S = \{ -\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4} \}$

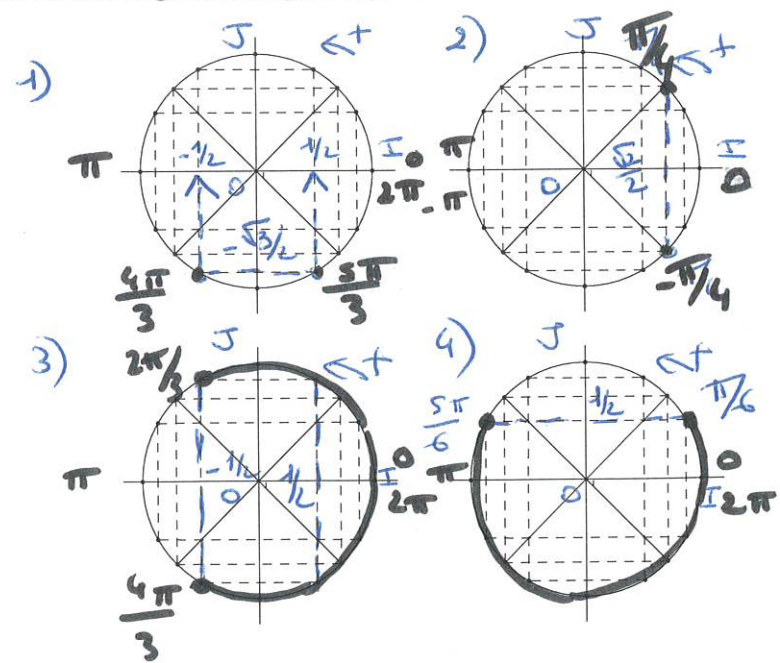
3.  $\cos x \geq -\frac{1}{2}$  avec  $x \in [0; 2\pi[$

$S = [0; \frac{2\pi}{3}] \cup [\frac{4\pi}{3}; 2\pi[$

4.  $2\sin x - 1 < 0$  avec  $x \in [0; 2\pi[$

$\Leftrightarrow \sin x < \frac{1}{2}$

$S = [0; \frac{\pi}{6}[ \cup ]\frac{5\pi}{6}; 2\pi[$



Exercice 3 (2 pts) : Sachant que  $\sin(\frac{7\pi}{8}) = \frac{\sqrt{2-\sqrt{2}}}{2}$ , déterminer la valeur exacte de  $\cos(\frac{7\pi}{8})$ .

Ex 3:  $\sin\left(\frac{7\pi}{8}\right) = \frac{\sqrt{2-\sqrt{2}}}{2}$

$$\cos^2(x) + \sin^2(x) = 1$$

$$\Rightarrow \cos^2(x) = 1 - \sin^2(x)$$

done  $\cos^2\left(\frac{7\pi}{8}\right) = 1 - \frac{(2-\sqrt{2})}{4} = \frac{2+\sqrt{2}}{4}$

$\frac{\pi}{2} < \frac{7\pi}{8} < \pi$  done  $\cos\left(\frac{7\pi}{8}\right) < 0$

also  $\cos\left(\frac{7\pi}{8}\right) = \frac{-\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$