

1re

MATHÉMATIQUES

Enseignement de Spécialité

Équations & Inéquations Trigonométriques

Correction

 www.freemaths.fr

$$\text{INÉQUATIONS: } \cos(x) > \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ ET } \cos(x) \geq \frac{\sqrt{2}}{2}$$

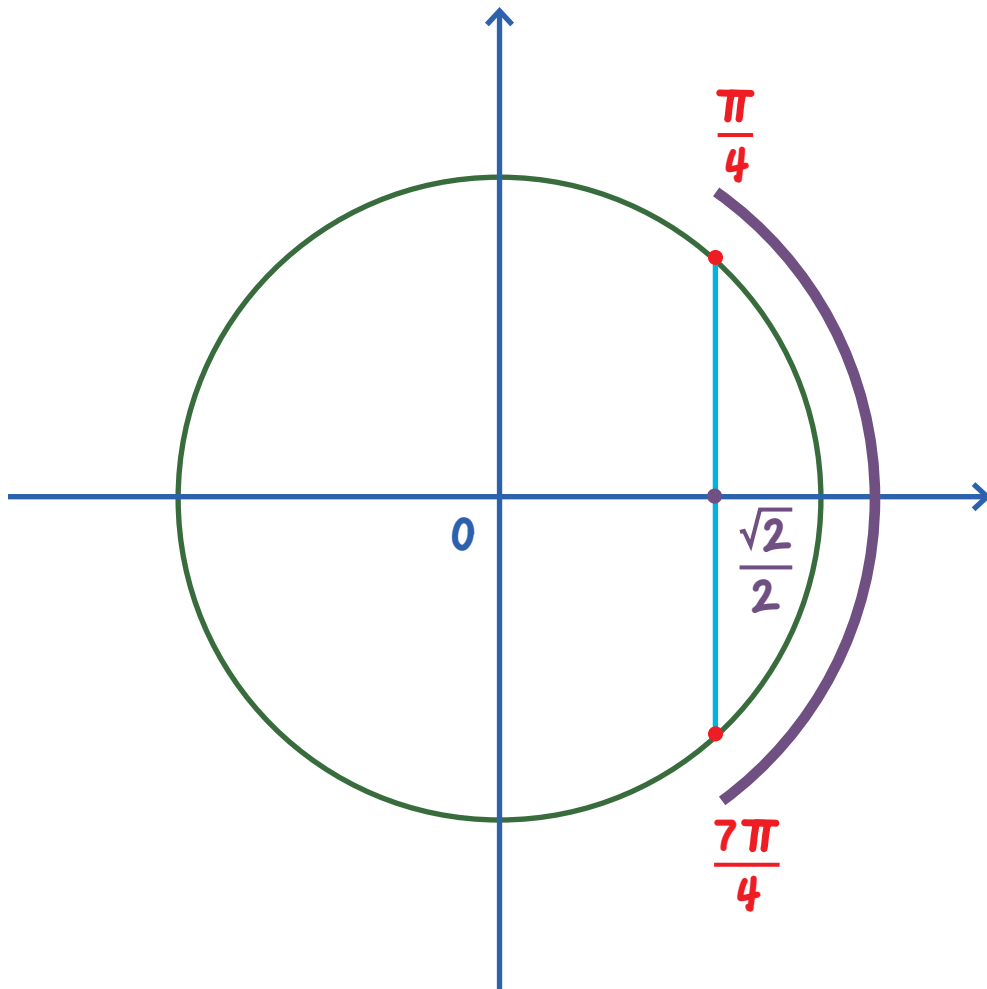
CORRECTION

1. Résolvons l'inéquation $\cos(x) > \frac{\sqrt{2}}{2}$ sur $I = [0; 2\pi[$:

$$\cos(x) > \frac{\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow \cos(x) > \cos\left(\frac{\pi}{4}\right).$$

Une valeur simple pour laquelle $\cos(x) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ est donc: $x = \frac{\pi}{4}$.

Traçons un cercle trigonométrique pour trouver les autres valeurs sur la parallèle à l'axe des ordonnées passant par le point correspondant à $\frac{\pi}{4}$:



Sur $I = [0; 2\pi[$, les valeurs retenues sont donc: $\frac{\pi}{4}$ et $\frac{7\pi}{4}$ ($\frac{7\pi}{4} = -\frac{\pi}{4} + 2\pi$).

Notons que: les valeurs pour lesquelles $\cos(x) > \frac{\sqrt{2}}{2}$ sont les valeurs situées à droite de la droite verticale **cad** sur la zone en violet.

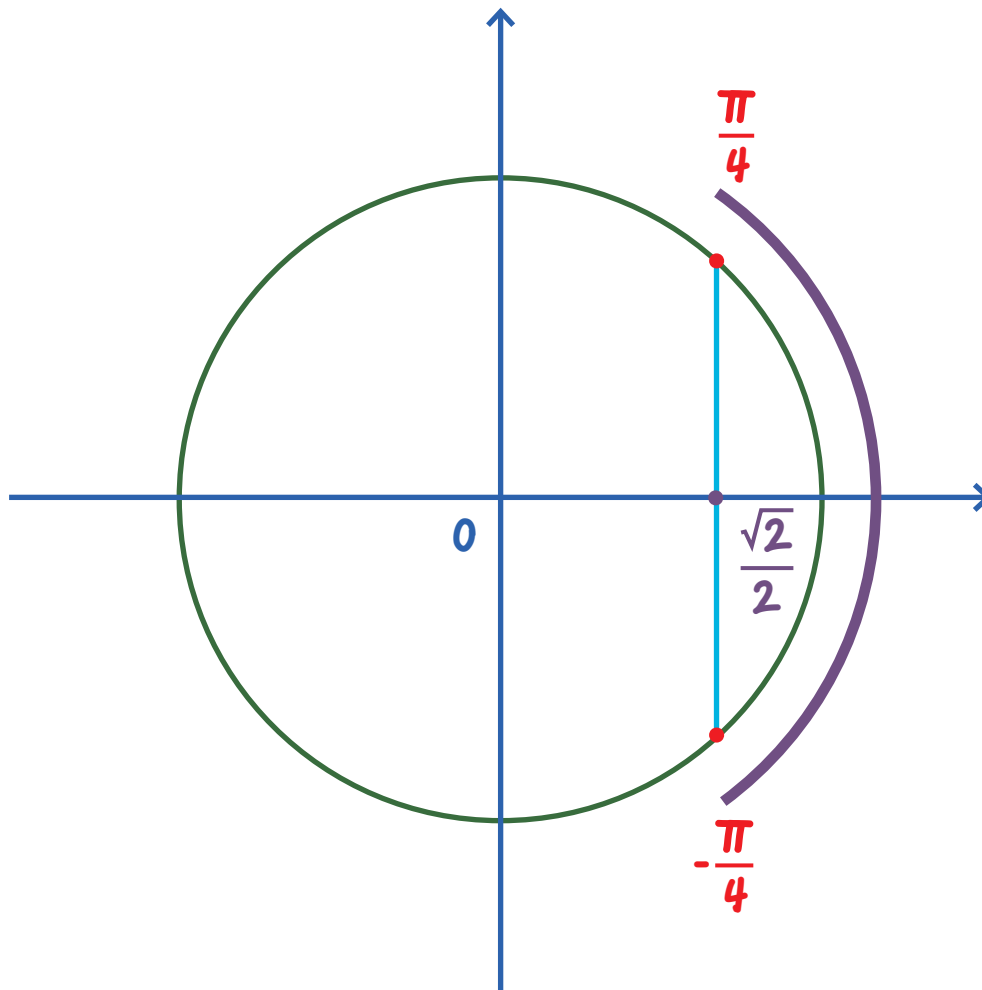
Au total: sur $I = [0; 2\pi[$, $S = \left[0; \frac{\pi}{4} \right[\cup \left] \frac{7\pi}{4}; 2\pi \right[$.

2. Résolvons l'inéquation $\cos(x) \geq \frac{\sqrt{2}}{2}$ sur $I = [-\pi; \pi]$:

$$\cos(x) \geq \frac{\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow \cos(x) \geq \cos\left(\frac{\pi}{4}\right).$$

Une valeur simple pour laquelle $\cos(x) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ est donc: $x = \frac{\pi}{4}$.

Traçons un cercle trigonométrique pour trouver les autres valeurs sur la parallèle à l'axe des ordonnées passant par le point correspondant à $\frac{\pi}{4}$:



Sur $I = [-\pi; \pi]$, les valeurs retenues sont donc: $-\frac{\pi}{4}$ et $\frac{\pi}{4}$.

Notons que: les valeurs pour lesquelles $\cos(x) \geq \frac{\sqrt{2}}{2}$ sont les valeurs situées à droite de la droite verticale **cad** sur la zone en violet.

Au total: sur $I = [-\pi; \pi]$, $S = \left[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right]$.