

[www.freemaths.fr](http://www.freemaths.fr)

# Spé Maths

## Terminale

Équations & Inéquations  
Trigonométriques



**CORRIGÉ** DE L'EXERCICE

INÉQUATIONS:  $\cos(x) < \frac{1}{2}$  ET  $\cos(x) \leq \frac{1}{2}$

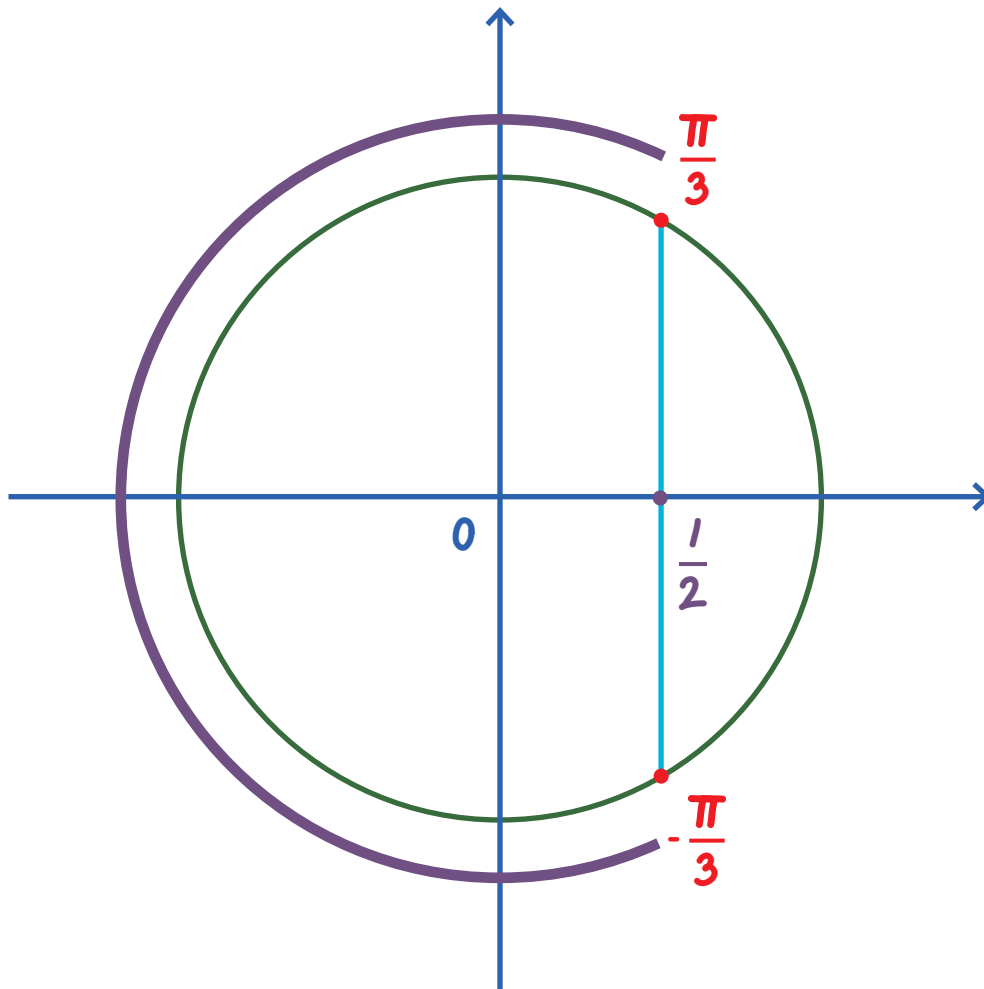
## CORRECTION

1. Résolvons l'inéquation  $\cos(x) < \frac{1}{2}$  sur  $I = [-\pi; \pi]$ :

$$\cos(x) < \frac{1}{2} \Leftrightarrow \cos(x) < \cos\left(\frac{\pi}{3}\right).$$

Une valeur simple pour laquelle  $\cos(x) = \frac{1}{2}$  est donc:  $x = \frac{\pi}{3}$ .

Traçons un cercle trigonométrique pour trouver les autres valeurs sur la parallèle à l'axe des ordonnées passant par le point correspondant à  $\frac{\pi}{3}$ :



Sur  $I = [-\pi ; \pi]$ , les valeurs retenues sont donc :  $-\frac{\pi}{3}$  et  $\frac{\pi}{3}$ .

Notons que : les valeurs pour lesquelles  $\cos(x) < \frac{1}{2}$  sont les valeurs situées à gauche de la droite verticale **cad** sur la zone en violet.

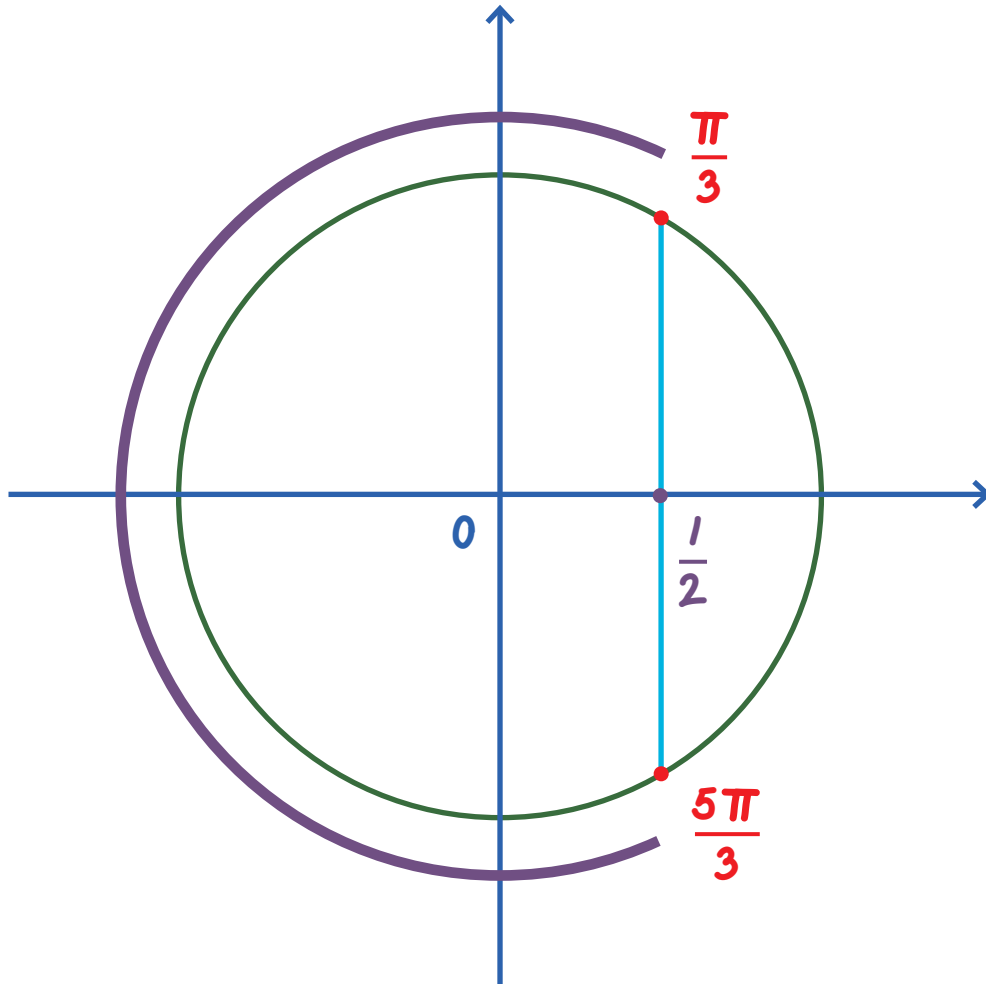
**Au total :** sur  $I = [-\pi ; \pi]$ ,  $S = \left[ -\pi ; -\frac{\pi}{3} \right] \cup \left[ \frac{\pi}{3} ; \pi \right]$ .

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

$$\cos(x) \leq \frac{1}{2} \Leftrightarrow \cos(x) \leq \cos\left(\frac{\pi}{3}\right).$$

Une valeur simple pour laquelle  $\cos(x) = \frac{1}{2}$  est donc:  $x = \frac{\pi}{3}$ .

Traçons un cercle trigonométrique pour trouver les autres valeurs sur la parallèle à l'axe des ordonnées passant par le point correspondant à  $\frac{\pi}{3}$ :



Sur  $I = [0; 2\pi]$ , les valeurs retenues sont donc:  $\frac{\pi}{3}$  et  $\frac{5\pi}{3}$  ( $\frac{5\pi}{3} = -\frac{\pi}{3} + 2\pi$ ).

Notons que: les valeurs pour lesquelles  $\cos(x) \leq \frac{1}{2}$  sont les valeurs situées à gauche de la droite verticale **cad** sur la zone en violet.

**Au total:** sur  $I = [0; 2\pi]$ ,  $S = \left[ \frac{\pi}{3}; \frac{5\pi}{3} \right]$ .