1re

MATHÉMATIQUES

Enseignement de Spécialité

Équations & Inéquations Trigonométriques

Correction

INÉQUATIONS AVEC sin (x): ALLONS PLUS LOIN ...

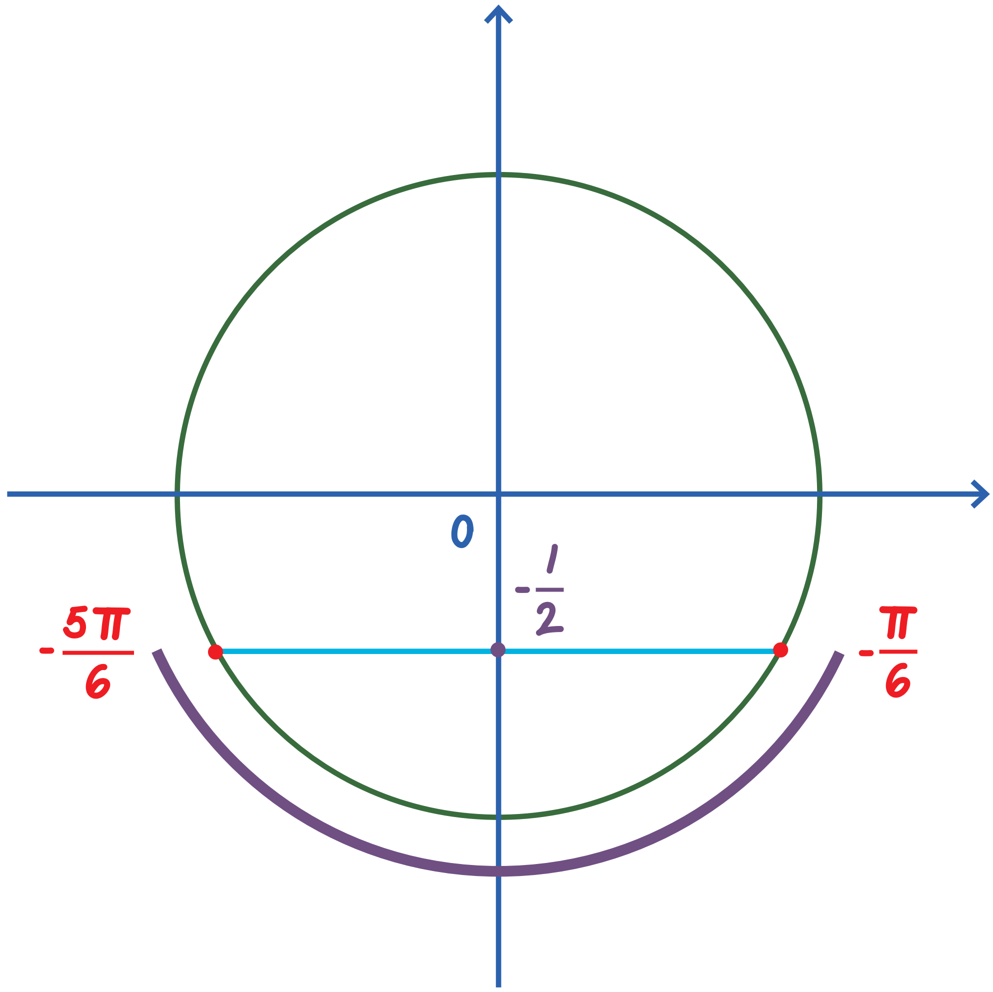
CORRECTION

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

$\sin(x) < -\frac{1}{2}$ <=> $\sin(x) < \sin\left(-\frac{\pi}{6}\right)$.

Une valeur simple pour laquelle $\sin(x) = -\frac{1}{2}$ est donc: $x = -\frac{\pi}{6}$.

Traçons un cercle trigonométrique pour trouver les autres valeurs sur la parallèle à l'axe des abscisses passant par le point correspondant à $-\frac{\pi}{6}$:



Sur $I = [\,-\pi\,;\,\pi\,[$, les valeurs retenues sont donc : $-\frac{5\pi}{6}$ et $-\frac{\pi}{6}$.

Notons que : les valeurs pour lesquelles $\sin(x) < -\frac{1}{2}$ sont les valeurs situées **en dessous de la droite horizontale cad sur la zone en violet.**

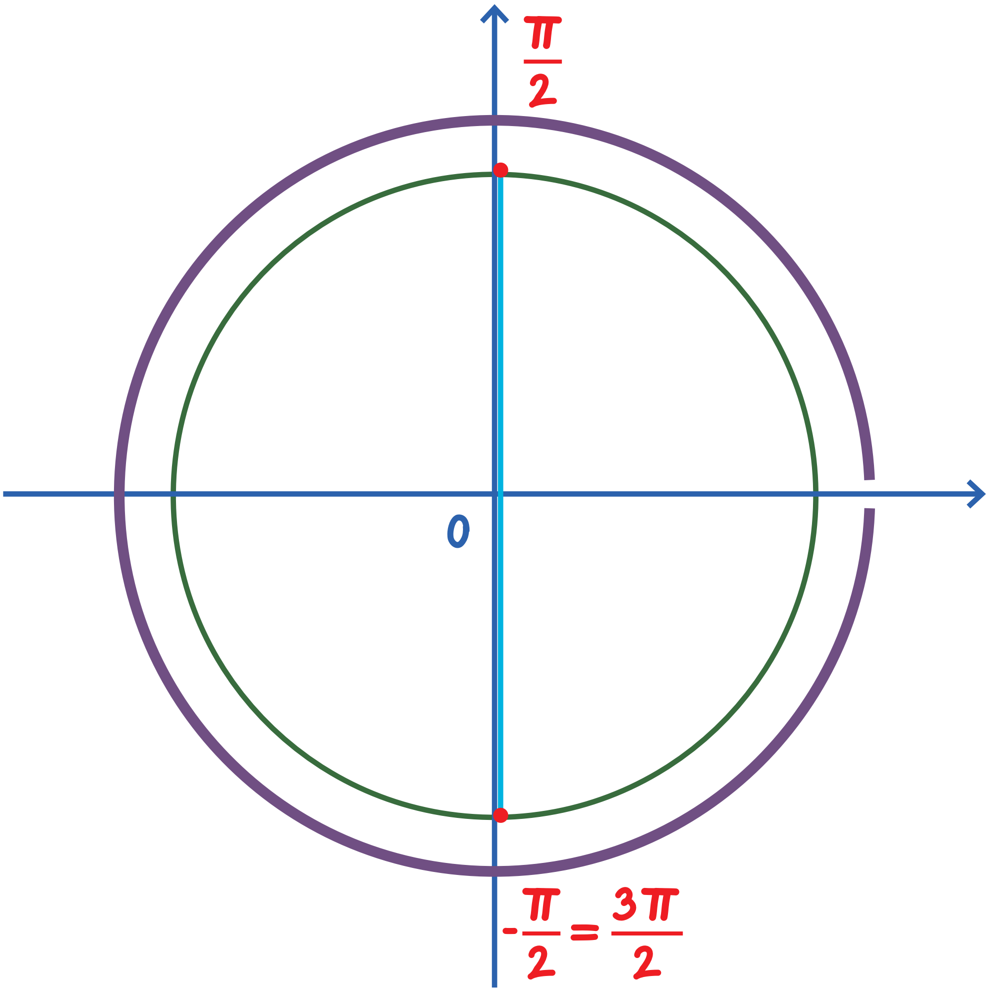
Au total : sur $[\,-\pi\,;\,\pi\,[$, $S = \left[\,-\frac{5\pi}{6}\,;\,-\frac{\pi}{6}\,\right]$.

2. Résolvons l'inéquation $\sin(x) + 1 > 0$ sur $I = [\,0\,;\,2\pi\,[$:

$\sin(x) + 1 > 0 \iff \sin(x) > -1 \iff \sin(x) > \sin\left(-\frac{\pi}{2}\right)$.

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

Traçons un cercle trigonométrique pour trouver les autres valeurs sur la parallèle à l'axe des abscisses passant par le point correspondant à $-\frac{\pi}{2}$:



Sur $I = [\,0\,;\,2\pi\,[$, les valeurs retenues sont donc: $\frac{\pi}{2}$ et $\frac{3\pi}{2}$.

Notons que: les valeurs pour lesquelles $\sin(x) + 1 > 0$ sont toutes les valeurs situées sur la zone en violet, sauf la valeur $\frac{3\pi}{2}$.

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