

www.freemaths.fr

1^{re}

Technologique Mathématiques

(STI2D et STL)

Équations & Inéquations
Trigonométriques



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

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

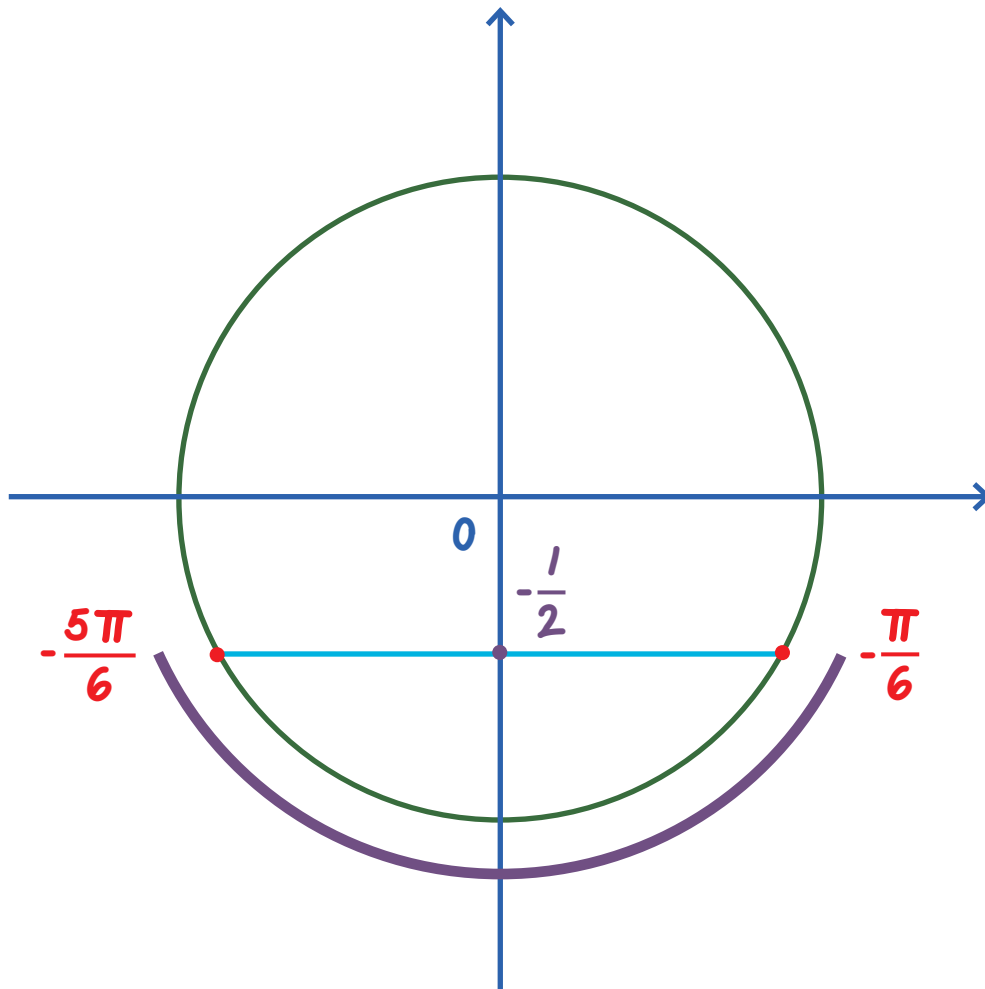
CORRECTION

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

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

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.

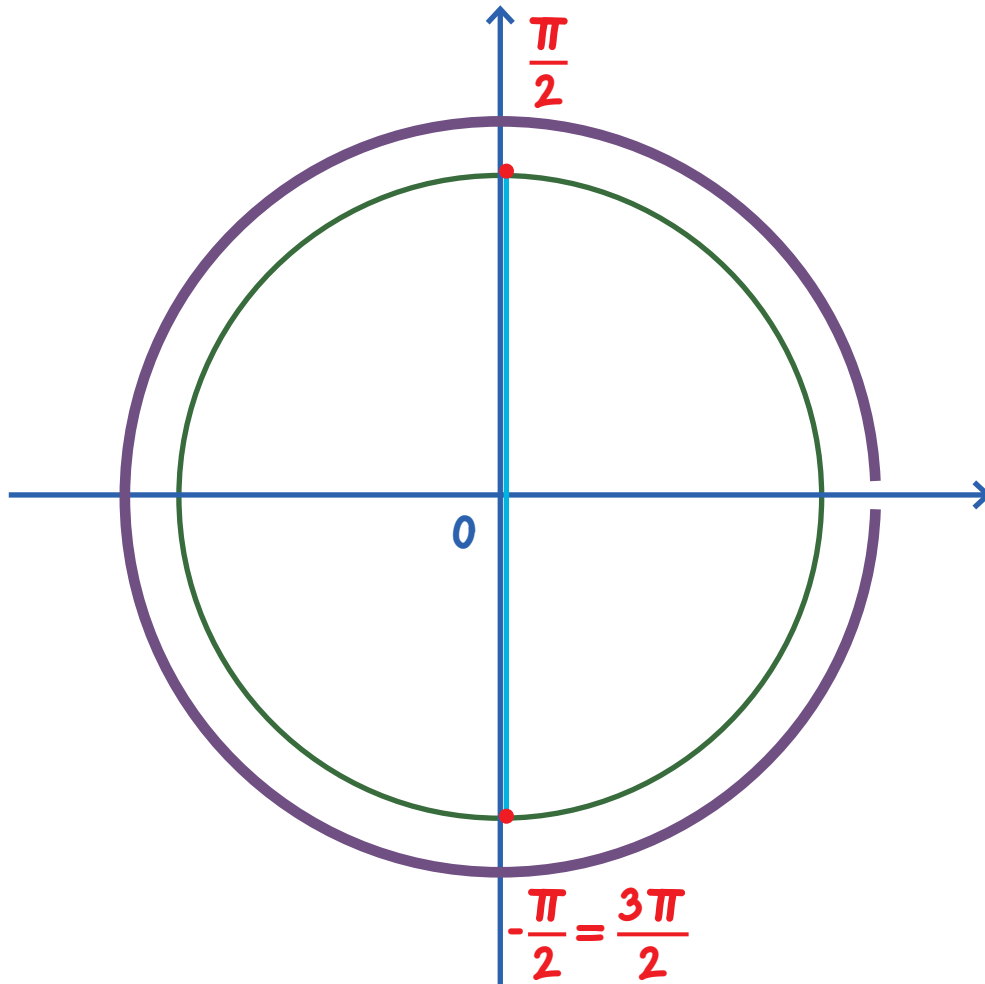
Au total: sur $[-\pi; \pi[$, $S = \left[-\frac{5\pi}{6}; -\frac{\pi}{6}\right]$.

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

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

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