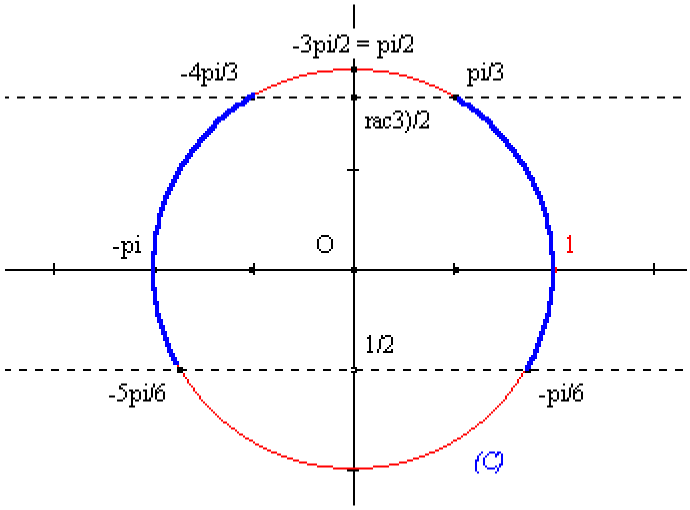
L'objectif de l'exercice est de résoudre l'inéquation : $-\frac{1}{2} < \sin x < \frac{\sqrt{3}}{2}$ sur l'intervalle $[-\frac{3\pi}{2} ; \frac{\pi}{2}]$:

1/ Résoudre l'inéquation à l'aide du cercle trigonométrique.



On remarquera que l'intervalle $[-\frac{3\pi}{2} ; \frac{\pi}{2}]$, de largeur 2π , représente une *période* de la fonction $\sin x$.

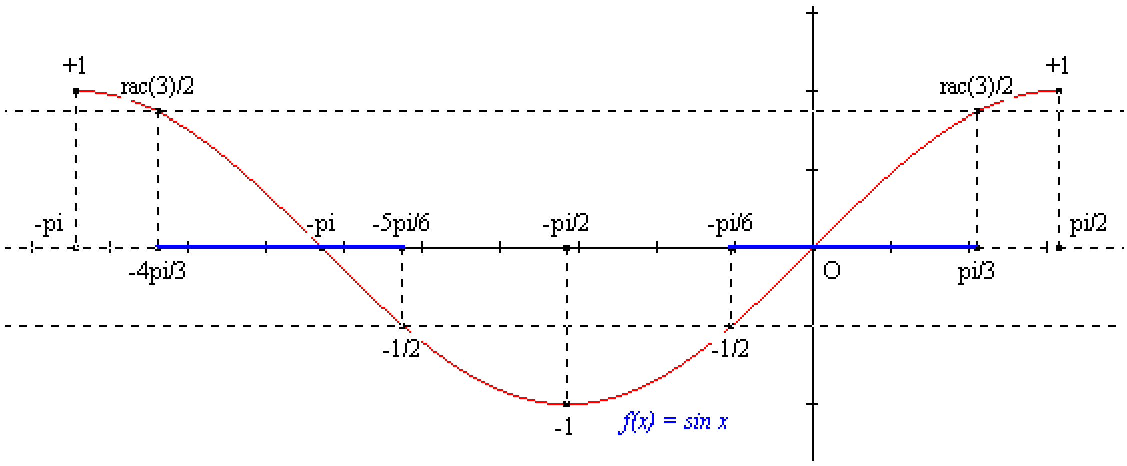
$\sin(-\frac{5\pi}{6}) = \sin(-\frac{\pi}{6}) = -\frac{1}{2}$; $\sin(-\frac{4\pi}{3}) = \sin\frac{2\pi}{3} = \sin\frac{\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

On conclue :

$-\frac{1}{2} < \sin x < \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow -\frac{4\pi}{3} \leq x \leq -\frac{5\pi}{6}$ et $-\frac{\pi}{6} \leq x \leq \frac{\pi}{3}$ sur l'intervalle $[-\frac{3\pi}{2} ; \frac{\pi}{2}]$,

soit $S = [-\frac{4\pi}{3} ; -\frac{5\pi}{6}] \cup [-\frac{\pi}{6} ; \frac{\pi}{3}]$ (zone bleue).

2/ Résoudre l'inéquation à l'aide de la courbe représentative de la fonction $\sin x$.



$-\frac{1}{2} < \sin x < \frac{\sqrt{3}}{2}$ signifie que les portions de la courbe représentative de $f(x) = \sin x$ qui conviennent, sont celles dont les points $M(x ; y)$ sont d'ordonnée y telle que $-\frac{1}{2} \leq y \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$, donc sont compris entre les droites horizontales d’équations : $y = -\frac{1}{2}$ et $y = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Sur l'intervalle $[-\frac{3\pi}{2} ; \frac{\pi}{2}]$, on retrouve $S = [-\frac{4\pi}{3} ; -\frac{5\pi}{6}] \cup [-\frac{\pi}{6} ; \frac{\pi}{3}]$ (zone bleue sur l'axe $x'x$).