

Soit  $N$  un point du cercle trigonométrique, associé à un nombre réel  $x$ .

1/ Placer les points  $P$ ,  $Q$ ,  $R$ ,  $S$  et  $T$  associés aux nombres  $-x$ ,  $x + \pi$ ,  $\pi - x$ ,  $\frac{\pi}{2} - x$  et  $x + \frac{\pi}{2}$ .

2/ Repérer les symétries centrales ou axiales qui permettent d'obtenir ces points à partir de  $N$ .

3/ En déduire les valeurs des sinus et des cosinus des nombres  $-x$ ,  $x + \pi$ ,  $\pi - x$ ,  $\frac{\pi}{2} - x$  et  $x + \frac{\pi}{2}$  en fonction de  $\sin x$  et  $\cos x$ .