

### Exercice 1

On donne  $\cos \frac{\pi}{8} = \frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$ .

1. a) Exprimer  $\frac{\pi}{8}$  rad en degré.

b) Placer précisément sur un cercle trigonométrique de rayon 3cm les points images respectifs A, B, C et D des nombres réels  $\frac{\pi}{8}$ ,  $-\frac{\pi}{8}$ ,  $\frac{9\pi}{8}$  et  $\frac{7\pi}{8}$ . Laisser les éventuels traits de construction.

2. Montrer que  $\sin \frac{\pi}{8} = \frac{\sqrt{2-\sqrt{2}}}{2}$ .

3. Déterminer la valeur exacte du cosinus et du sinus de chaque nombre réel  $-\frac{\pi}{8}$ ,  $\frac{7\pi}{8}$  et  $\frac{9\pi}{8}$ .

4. Soit l'équation  $\cos x = \cos \frac{\pi}{8}$ , d'inconnue le réel  $x$ .

Résoudre cette équation sur l'intervalle :

a)  $[0 ; \pi]$ .

b)  $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ .

c)  $\left[\frac{3\pi}{2}, 2\pi\right]$ .