

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