

Devoir maison n° 1 A rendre le jeudi 12 septembre 2024

Exercice 1 Pour $n \in \mathbb{N}$, on pose $x_n = \cos\left(\frac{\pi}{2^n}\right)$

1. Donner les valeurs de x_0 , x_1 et x_2 .
2. Montrer que pour tout $n \in \mathbb{N}$, $x_{n+1}^2 = \frac{x_n + 1}{2}$
3. En déduire les valeurs de $\cos\left(\frac{\pi}{8}\right)$, $\cos\left(\frac{\pi}{16}\right)$

Exercice 2

1. Posons $\alpha = \frac{115\pi}{6}$, $\beta = -\frac{55\pi}{8}$ et $\gamma = \frac{101\pi}{12}$. En détaillant vos calculs, évaluer les cosinus et sinus de ces trois angles.
2. Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes : a) $\cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = -\frac{1}{2}$
b) $\cos\left(x + \frac{3\pi}{4}\right) = \sin\left(\frac{x}{4}\right)$.
3. Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes : a) $\sin\left(\frac{x}{2}\right) > \frac{1}{\sqrt{2}}$
b) $\tan(2x) \geq -1$