

Devoir maison n° 1

À rendre le jeudi 14 septembre 2023

Exercice 1

1. Calculer $\frac{\sin \frac{\pi}{3} - \sin \frac{\pi}{4}}{\cos \frac{\pi}{3} + \cos \frac{\pi}{4}}$
2. En déduire $\tan\left(\frac{\pi}{24}\right)$

Exercice 2 Exprimer $\cos x$, $\sin x$ et $\tan x$, en fonction de $\tan\left(\frac{x}{2}\right)$, lorsque tout est défini.

Exercice 3 On cherche à résoudre dans \mathbb{R} l'équation $(E) : \tan^2(3x) - 2\sqrt{2}\tan(3x) + 1 = 0$.

1. Quelles sont les valeurs interdites pour les solutions de l'équation (E) ?
2. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $(F) : X^2 - 2\sqrt{2}X + 1 = 0$.
3. En utilisant l'expression de $\tan(2x)$ en fonction de $\tan x$, déterminer la valeur exacte de $\tan\left(\frac{\pi}{8}\right)$.
4. En déduire la valeur exacte de $\tan\left(\frac{3\pi}{8}\right)$.
5. Démontrer que $\frac{1}{\sqrt{2}-1} = \sqrt{2} + 1$
6. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation (E) .