

Exercice 2 (4 points)

Soit a un réel vérifiant : $\sin a = \frac{\sqrt{5}-1}{4}$ et $0 \leq a \leq \frac{\pi}{4}$

1°) Calculer $\cos 2a$ puis $\cos 4a$.

2°) Démontrer que a est solution de l'équation : $\cos 4x = \sin x$. (1)

3°) Résoudre dans $[0 ; 2\pi[$ l'équation (1).

4°) En déduire la valeur exacte de a .

/ Trigonométrie

1°) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $4x^3 - 3x = 0$.

2°) a) En déduire la résolution dans $]-\pi ; \pi]$ de l'équation : (E) $4 \cos^3 x - 3 \cos x = 0$.

b) Placer les solutions de l'équation (E) sur un cercle trigonométrique.

4°) a) Résoudre dans $]-\pi ; \pi]$ l'équation : (E') $\cos 3x = 0$.

b) Démontrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $\cos 3x = 4 \cos^3 x - 3 \cos x$. Que remarque-t-on ?