

Calcul par récurrence

Michel Quercia¹

¹Agrégé, Lycée Carnot, Dijon

20 avril 2024

Exercice 0.1 ★★ **Calcul par récurrence**

Soit $\alpha \in]0, \pi[$ et $I_n = \int_{t=0}^{\pi} \frac{\cos nt \, dt}{1 - \sin \alpha \cos t}$.

Calculer $I_n + I_{n+2}$ en fonction de I_{n+1} puis exprimer I_n en fonction de α et n .

Solution : $I_n + I_{n+2} = \frac{2I_{n+1}}{\sin \alpha} \Rightarrow I_n = \frac{\pi}{\cos \alpha} \tan^n(\alpha/2)$.

Références