

Questions préliminaires

Soit la suite (u_n) définie par $\begin{cases} u_0 = 0 \\ \text{pour tout } n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = 2u_n + 1 \end{cases}$

Question A

Calculer les cinq premiers termes de la suite.

En observant la suite des puissances de 2, conjecturer la forme explicite de u_n .

Question B

Démontrer par récurrence la conjecture précédente.

Question C

Calculer, en fonction de n , $\sum_{k=0}^n u_k$.