

On donne le polynôme $P_n(x) = (1 + x)(1 + x^2) \dots (1 + x^{2^n})$

1) Déterminer le coefficient constant du monôme constant de P_n

2) Montrer que la somme des coefficients de P_n est 2^{2^n}

3) Montrer que $P_n(x) = \sum_{k=0}^N a_k x^k$ où a_k et N sont à déterminer