

Calculer la somme :

$$S = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} 2^k$$

Analyse

Un très grand classique ... Ne serait-on pas loin du développement de la puissance n ième d'une somme ?

Résolution

On a :

$$S = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} 2^k = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} 2^k 1^{n-k} = (2+1)^n = 3^n$$

Résultat final

$$S = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} 2^k = 3^n$$