

Exercice 1

Soit $n \in \mathbb{N}$. Calculer la somme

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

Exercice 2

Résoudre dans \mathbb{C} l'équation suivante, sachant qu'il y a au moins une solution réelle :

$$z^3 + (2\sqrt{3}i - 8)z^2 + (12 - 13\sqrt{3}i)z + 15(1 + i\sqrt{3}) = 0$$

Donner les solutions sous forme algébrique puis sous forme trigonométrique.