

■ Objectif :

- Effectuer les trois calculs ci-dessous en utilisant les nombres complexes.

■ Les calculs

1 3 points – Linéariser : $\sin^3 x$.

2 3 points – Pour $\theta \in \mathbb{R}$, exprimer $\cos(5\theta)$ en fonction de $\cos \theta$ (attention : $\cos \theta$ seulement, pas de $\sin \theta$ dans le résultat final).

3 6 points – Soient $n \in \mathbb{N}$, et $x \in \mathbb{R}$. Calculer la somme :
$$S = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} \cos(kx).$$