Exercice Noël 04
Equations complexes

Exercice 1 Déterminer le développement limité à l'ordre 5 de $x \mapsto \frac{1}{2+\sin(2x)}$

Exercice 2

1. Résoudre dans $\mathbb{C}$, $1 + 3i + z^6 = 4$
2. Soient $n \in \mathbb{N}^*$, $\omega \in \mathbb{U}_n$, $(a, b) \in \mathbb{C}^2$. A l'aide d'une inversion d'indice, montrer que

$$\sum_{k=0}^{n-1} \left|a + \omega^k\, b\right| = \sum_{p=1}^{n} \left|b + \omega^p\, a\right|.$$