



Colle du 13/10 - Sujet 1
Complexes et calcul algébrique

Question de cours. Énoncer et démontrer la formule du binôme de Newton.

Exercice 1. Résoudre dans \mathbb{R} , $\frac{1+z}{1-z} \in i\mathbb{R}$.

Exercice 2. Soit $n \in \mathbb{N}$. Calculer $\prod_{k=0}^n e^{e^k}$.



Colle du 13/10 - Sujet 2
Complexes et calcul algébrique

Question de cours. Énoncer et démontrer l'inégalité triangulaire.

Exercice 1. Calculer $\left(\frac{1-i\sqrt{3}}{1+i}\right)^7$.

Exercice 2. Soit $n \geq 2$. Calculer $S_n = \sum_{k=2}^n \frac{1}{k^3 - k}$.



Colle du 13/10 - Sujet 3
Complexes et calcul algébrique

Question de cours. Énoncer et démontrer la formule sur $\cos(p) + \cos(q)$ à l'aide des complexes.

Exercice 1. Soit $n \in \mathbb{N}^*$. Calculer $\sum_{0 \leq i < j \leq n} 2^i$.

Exercice 2. Déterminer l'ensemble des complexes $z \in \mathbb{C}$ tels que $|z| = \left|\frac{1}{z}\right| = |1 - z|$.