

Controle 1 LM121

1. Calculer $\sum_{k=0}^{10} \cos\left(\frac{k\pi}{5}\right)$. (indication : regarder $\sum_{k=0}^{10} e^{\frac{ik\pi}{5}}$.)
2. Soit $f(z) = e^{\frac{i\pi}{3}}z + 3$. Calculer $f^{(6)}(z) = f \circ f \circ f \circ f \circ f \circ f(z)$.
3. Trouver 3 vecteurs u, v, w de \mathbb{R}^3 qui soient libres, et justifier qu'ils sont libres.
4. Soit $u = (3, -2, 4)$, $v = (-2, 1, -1)$, $w = (5, -4, 10)$ et $z = (1, 1, 1)$.
 - (a) u, v et w sont-ils libres?
 - (b) z est-il combinaison linéaire de u, v et w ?
5. Trouver $\delta \in \mathbb{C}$ (en précisant bien ses parties réelles et imaginaires) tel que $\delta^2 = 2i + 3$.