

Exercice 9: Soit $(a, b) \in \mathbb{R}^2$ et $n \in \mathbb{N}$

d) On a :

Je rajouterais une ligne :
= Sum (Re(combi k
n) $e^{ia} e^{ikb}$)

$$= \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} \cos(a+kb)$$

$$= \operatorname{Re} \left(\sum_{k=0}^n \binom{n}{k} e^{ia} e^{ikb} \right)$$

$$= \operatorname{Re} \left(e^{ia} \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} (e^{ib})^k 1^{n-k} \right)$$

$$= \operatorname{Re} \left(e^{ia} (1+e^{ib})^n \right)$$

$$= \operatorname{Re} \left(e^{ia} \cdot e^{inb/2} (e^{-ib/2} + e^{ib/2})^n \right)$$

$$= \operatorname{Re} \left(e^{i(a+nb/2)} \cdot 2^n \cos^n \left(\frac{b}{2} \right) \right)$$

binôme
de Newton
angles
matrices
formule
d'Euler

$$\textcircled{1} = 2^n \cos \left(a + \frac{nb}{2} \right) \cos^n \left(\frac{b}{2} \right)$$