

Thème : Complexes – Calcul algébrique

21/09/20

Question de coursCalculer $(2 + i)^4$ en utilisant la formule du binôme.**Exercice 1**Mettre sous **forme algébrique** les nombres complexes suivants ;

$$z_1 = \frac{1}{-2i + 3}$$

$$z_2 = \left(\frac{1}{1 - 3i} \right)^2$$

$$z_3 = \frac{\sqrt{2}i - 1}{2 - \sqrt{2}i}$$

$$z_4 = \frac{1}{2 - i\sqrt{2}} + \frac{2i}{1 - i}$$

Exercice 2Démontrer que pour tout complexe z non nul, $\frac{1}{z} + \frac{1}{\bar{z}}$ est un réel.**Exercice 3**

Résoudre les équations suivantes :

1. $\frac{z+1}{z-1} = 2i$

2. $(2 - i)\bar{z} + z - i = 1 + 3i$

BONUS !Calculer $\sum_{k=0}^n (-1)^k \binom{n}{k}$. En déduire que :
 $\binom{n}{0} + \binom{n}{2} + \binom{n}{4} + \dots = \binom{n}{1} + \binom{n}{3} + \binom{n}{5} + \dots$

Barème probable

QC : 1 Ex 1 : 4 Ex 2 : 1 Ex 3 : 4 Bonus : 1