

Exercice 1

Multiplication entre complexe

Soit les 4 nombres complexes sous forme algébrique

$$z_A = 1 + \sqrt{3}i \quad z_B = -i + \sqrt{3} \quad z_C = -\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}i \quad z_D = 3\sqrt{2} + 3\sqrt{2}i$$

- Calculer le module et l'argument de ces 4 nombres complexes.
- À partir de la forme algébrique, calculer tous les produits possibles et déterminer le module et l'argument des résultats. Vous reporterez vos résultats dans les tableaux suivants

Algébrique	A	B	C	D
A				
B				
C				
D				

Module	A($r = \dots$)	B($r = \dots$)	C($r = \dots$)	D($r = \dots$)	Argument	A($\theta = \dots$)	B($\theta = \dots$)	C($\theta = \dots$)	D($\theta = \dots$)
A($r = \dots$)					A($\theta = \dots$)				
B($r = \dots$)					B($\theta = \dots$)				
C($r = \dots$)					C($\theta = \dots$)				
D($r = \dots$)					D($\theta = \dots$)				

- Compléter les phrases suivantes à partir de vos résultats
 - Quand on multiplie 2 nombres complexes alors les modules sont
 - Quand on multiplie 2 nombres complexes alors les arguments sont

Exercice 1

Multiplication entre complexe

Soit les 4 nombres complexes sous forme algébrique

$$z_A = 1 + \sqrt{3}i \quad z_B = -i + \sqrt{3} \quad z_C = -\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}i \quad z_D = 3\sqrt{2} + 3\sqrt{2}i$$

- Calculer le module et l'argument de ces 4 nombres complexes.
- À partir de la forme algébrique, calculer tous les produits possibles et déterminer le module et l'argument des résultats. Vous reporterez vos résultats dans les tableaux suivants

Algébrique	A	B	C	D
A				
B				
C				
D				

Module	A($r = \dots$)	B($r = \dots$)	C($r = \dots$)	D($r = \dots$)	Argument	A($\theta = \dots$)	B($\theta = \dots$)	C($\theta = \dots$)	D($\theta = \dots$)
A($r = \dots$)					A($\theta = \dots$)				
B($r = \dots$)					B($\theta = \dots$)				
C($r = \dots$)					C($\theta = \dots$)				
D($r = \dots$)					D($\theta = \dots$)				

- Compléter les phrases suivantes à partir de vos résultats
 - Quand on multiplie 2 nombres complexes alors les modules sont
 - Quand on multiplie 2 nombres complexes alors les arguments sont

Solution 1

	A	B	C	D
A	$-2 + 2\sqrt{3}i$	$2\sqrt{3} + 2i$	$\left(-\frac{\sqrt{6}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}\right) + \left(-\frac{\sqrt{6}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}\right)i$	$+ \left(-3\sqrt{6} + 3\sqrt{2}\right) + \left(3\sqrt{2} + 3\sqrt{6}\right)i$
B	$2\sqrt{3} + 2i$	$2 - 2\sqrt{3}i$	$\left(-\frac{\sqrt{6}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}\right) + \left(\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{6}}{2}\right)i$	$+ \left(3\sqrt{2} + 3\sqrt{6}\right) + \left(-3\sqrt{2} + 3\sqrt{6}\right)i$
C	$\left(-\frac{\sqrt{6}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}\right) + \left(-\frac{\sqrt{6}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}\right)i$	$\left(-\frac{\sqrt{6}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}\right) + \left(\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{6}}{2}\right)i$	$-i$	-6
D	$\left(-3\sqrt{6} + 3\sqrt{2}\right) + \left(3\sqrt{2} + 3\sqrt{6}\right)i$	$\left(3\sqrt{2} + 3\sqrt{6}\right) + \left(-3\sqrt{2} + 3\sqrt{6}\right)i$	-6	$36i$

Module	$A(r = 2)$	$B(r = 2)$	$C(r = 1)$	$D(r = 6)$
$A(r = 2)$	4	4	2	12
$B(r = 2)$	4	4		
$C(r = 1)$	2			
$D(r = 6)$	12			

Argument	$A(\theta = \frac{\pi}{3})$	$B(\theta = \frac{5\pi}{6})$	$C(\theta = \frac{3\pi}{4})$	$D(\theta = \frac{\pi}{4})$
$A(\theta = \frac{\pi}{3})$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{13\pi}{12}$	$\frac{7\pi}{12}$
$B(\theta = \frac{5\pi}{6})$	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{10\pi}{6}$		
$C(\theta = \frac{3\pi}{4})$	$\frac{13\pi}{12}$			
$D(\theta = \frac{\pi}{4})$	$\frac{7\pi}{12}$			