

Séance 4 : nombres complexes et trigonométrie

Nombres complexes

Exercice n°1 : Pour chacun des nombres complexes suivants, déterminer sa partie réelle et sa partie imaginaire.

$z_1 = 5 + 3i$	$z_2 = -3i + 6$	$z_3 = -\sqrt{2} + 3i\sqrt{5}$	$z_4 = 7$
$z_5 = -12i$	$z_6 = \frac{-7 + 9i}{4}$	$z_7 = \frac{12 - 6i}{3}$	$z_8 = z_1 + z_2$

Exercice n°2 : Pour chacun des nombres complexes suivants, donner son conjugué.

$z_1 = 1 - i$	$z_2 = 3 - 6i$	$z_3 = -5i + 9$	$z_4 = 4$
$z_5 = 6 + 2i$	$z_6 = 2i$	$z_7 = \frac{1 - 2i}{4}$	$z_8 = i\sqrt{2} - 9$

Formes et écritures de nombres complexes

Passage de la forme algébrique à la forme trigonométrique

Exercice n°3 : Pour chacun des nombres complexes suivants, déterminer une forme trigonométrique.

$z_1 = -\sqrt{3} + i$	$z_2 = -1 - i$	$z_3 = -2 + 2i$
$z_5 = 2\sqrt{2} + 2i\sqrt{2}$	$z_6 = -8$	$z_4 = -4i$

Passage de la forme trigonométrique à la forme algébrique

Exercice n°4 : Pour chacun des nombres complexes suivants, déterminer une forme algébrique.

$z_1 = -3 \left[\cos \frac{2\pi}{3} + i \sin \frac{2\pi}{3} \right]$	$z_2 = 2 \left[\cos \frac{\pi}{6} - i \sin \frac{\pi}{6} \right]$	$z_3 = -4 \left[-\cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2} \right]$
$z_4 = \sqrt{2} \left[\cos \frac{3\pi}{4} + i \sin \frac{3\pi}{4} \right]$	$z_5 = 4 \left[\cos \left(-\frac{2\pi}{3} \right) + i \sin \left(-\frac{2\pi}{3} \right) \right]$	

Passage de la forme exponentielle à la forme algébrique

Exercice n°5 : Pour chacun des nombres complexes suivants, mettre sous la forme algébrique.

$z_1 = e^{\frac{i\pi}{4}}$	$z_2 = e^{\frac{2i\pi}{3}}$	$z_3 = e^{-\frac{i\pi}{6}}$
$z_4 = 10 e^{\frac{i\pi}{6}} \times 0,5 e^{\frac{i\pi}{3}}$	$z_6 = e^{\frac{i\pi}{2}} + e^{\frac{3i\pi}{2}}$	

Passage de la forme algébrique à la forme exponentielle

Exercice n°6 : Pour chacun des nombres complexes suivants, mettre sous la forme exponentielle.

$z_1 = 1$	$z_2 = 2i$	$z_3 = -3i$
$z_4 = -2$	$z_5 = 1 - i$	$z_6 = 1 + i\sqrt{3}$
	$z_8 = \sqrt{3} + 3i$	$z_9 = -\frac{1}{2} - i\frac{\sqrt{3}}{2}$