

UNIVERSITE MED KHIDER
BISKRA
DEUXIEME ANNEE LMD (ST)
MATHS 04

SÉRIE 01

Exercice 1:

Déterminer les nombres réels x et y tels que:

- a) $3x + 2iy - ix + 5y = 7 + 5i$.
b) $2y + 2ix - iy + 3x = 6 + 3i$.

Exercice 2:

Mettre chacun des nombres complexes sous forme polaire:

- a) $2 + 2\sqrt{3}i$ b) $-5 + 5i$
c) $-3i$ d) $-\sqrt{6} - \sqrt{2}i$.

Exercice 3:

Mettre sous la forme $x + iy$ les expressions:

- a) $\frac{2+i}{3-2i}$ b) $(1+i)^n + (1-i)^n, n \in \mathbb{N}$.
c) $\frac{3+2i}{4+5i}$ d) $\frac{5-4i}{2+3i}$.

Exercice 4:

Représenter graphiquement chacun des nombres complexes suivants:

- a) $6(\cos 240 + i \sin 240)$ b) $4e^{\frac{3\pi}{5}}$
c) $2e^{\frac{\pi}{4}}$ d) $4e^{\frac{\pi}{2}}$.

Exercice 5:

Résoudre les équations suivantes:

- a) $z^3 = -1$ b) $z^2 = -8 + 6i$
c) $|z-1| = |\operatorname{Re} z|$ d) $\left| \frac{z-4}{z+8} \right| = 1, (z \neq 8)$.

Exercice 6:

Décrire les sous-ensembles:

- a) $A = \{z \in \mathbb{C}, |z+1| \leq 1\}$
b) $B = \left\{ z \in \mathbb{C}, \left| \frac{z-1}{z+1} \right| = 1 \right\}$

