

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université de Relizane

Faculté des Sciences et de la Technologie

Fiche TD 2- Analyse 1 mathématique et informatique -2022/2023

Exercice 1: Déterminer le module et un argument des nombres complexes:

- 1) $1 + i\sqrt{3}, 2 - 2i,$
- 2) $3 + i\sqrt{3}, -1 + i\sqrt{3}, (-1 + i\sqrt{3})^6,$
- 3) $\cos(-\alpha) + i\sin\alpha$ pour $\alpha \in \mathbb{R}.$

Exercice 2: Calculer les deux sommes:

- a) $U_n = 1 + a \cos\theta + a^2 \cos 2\theta + \dots + a^n \cos n\theta.$
- b) $U_n = 1 + a \sin\theta + a^2 \sin 2\theta + \dots + a^n \sin n\theta.$

Exercice 3: Quelle condition faut-il imposer à z pour que: $|z + 5| = |z - i|$?

Exercice 4: Déterminer les racines cubiques de:

$$z_1 = 1 + i \text{ et } z_2 = \frac{1 + i\sqrt{3}}{1 - i\sqrt{3}}$$

Exercice 5: Résoudre dans \mathbb{C}

- 1) $z^2 + z + 1 = 0,$
- 2) $z^2 + z - 1 = 0,$
- 3) $4z^2 - 10z + 4 = 0,$
- 4) $z^2 = z - 2,$
- 5) $z^4 = 1,$
- 6) $z + 2 + z^2 = 3z,$
- 7) $\bar{z}^2 - \bar{z} + 1 = 0,$
- 8) $z^4 + z^2 - 12 = 0.$