Université de Jijel Faculté SEI Département d'informatique

Module : Analyse1 15/10/2023

TD N°2 (Nombres complexes)

$(L.E)$ = **Laisser aux étudiants.**

Exercice 1:

1) Mettre sous forme algébrique les nombres complexes suivants :

$$\frac{3+6i}{3-4i} \quad ; \quad \left(\frac{1+i}{2-i}\right)^2 + \frac{3+6i}{3-4i} \ (L.E) \quad ; \quad \frac{2+5i}{1-i} + \frac{2-5i}{1+i}$$

$$\left(-\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^3 \ (L.E) \quad ; \quad \frac{(1+i)^9}{(1-i)^7}.$$

Exercice 2:

1) Mettre sous forme trigonométrique les nombres complexes suivants :

$$1+i \quad ; \quad 1-i\sqrt{3} \quad ; \quad -\sqrt{3}+i \ (L.E) \quad ; \quad \frac{1+i\sqrt{3}}{-\sqrt{3}+i} \ (L.E).$$

2) Calculer la partie réelle et la partie imaginaire du nombre complexe : $z = \left(\frac{1+i\sqrt{3}}{1+i}\right)^{125}$.

Exercice 3:

Soit l'équation : $(z^2 + 4z + 1)^2 + (3z + 5)^2 = 0$ ……………………… (*)

1) Montrer que (*) est équivalente à deux équations de degré 2.
2) Résoudre les deux équations, en déduire les solutions de (*) .

Exercice 4: $(L.E)$

Soit l'équation : $z^3 - (16-i)z^2 + (89-16i)z + 89i = 0$ ……………………… (**)

1) Montrer que (**) est équivalente à deux équations de degré 1 et 2.
2) Résoudre les deux équations, en déduire les solutions de (*) .
3) Dessiner le triangle formé par les trois points dont les affixes sont les solutions de (**). Puis montrer qu'il est isocèle.

Responsable du module

R.Belhadef