

Devoir Libre 2 : *Nombres complexes*

À rendre Lundi le 20 Octobre 2003

Exercice 1:

Calculer le module et l'argument des nombres complexes suivants :

1. $\frac{(1 + i \tan(\alpha))^2}{1 + \tan^2(\alpha)}$.
 2. $\frac{1 + \sin\theta + i \cos\theta}{1 + \sin\theta - i \cos\theta}$.
-

Exercice 2:

1. Résoudre $27(z - i)^6 = (z + 1)^6$.
 2. Donner la forme algébrique de ces solutions .
-

Exercice 3:

Résoudre l'équation suivante sachant qu'elle admet au moins une solution imaginaire pure : $(i - 1)z^3 - (5i - 11)z^2 - (43 + i)z + 9 + 37i = 0$.

Exercice 4:

1. Soit $(a, b, c) \in \mathbb{R}^3$. Résoudre le système suivant d'inconnues x, y, z :

$$\begin{cases} x + y + z = a \\ x + jy + j^2z = b \\ x + j^2y + jz = c \end{cases}$$

2. Donner une *CNS* pour que les solutions soient toutes réelles .
-

Exercice 5:

Déterminer l'ensemble des $z \in \mathbb{C}$ tels que : $\arg\left(\frac{z-2}{z+i}\right) \equiv \frac{\pi}{4} [2\pi]$.

On pourra raisonner géométriquement en faisant intervenir $A(-i), B(2), M(z)$ et le cercle passant par A et B de centre Ω tel que : $\widehat{A\Omega B} = \frac{\pi}{2}$

FIN

© : www.chez.com/myismail

Mamouni My Ismail PCSI 2 Casablanca Maroc