

Test Complexe et Limites

Exercice 1 : Module et argument

On considère le nombre complexe $z = a + ib$. Donner le module et un argument du complexe e^z .

Exercice 2 : Limite

En vous ramenant à des limites usuelles, calculez

$$\begin{aligned} & \text{--- } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2(x)}{\sin^2(x)} \\ & \text{--- } \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{e^x - 1} \end{aligned}$$

Exercice 3 : Passage en forme exponentielle

Écrire $z_1 = \cos(\theta)(\cos(\theta) + i \sin(\theta))$ sous forme exponentielle.

Exercice 4 : Racine Carrée Complexe

Déterminer les racines carrées complexes des nombres suivants :

$$\begin{aligned} & \text{--- } Z_1 = 2i \\ & \text{--- } Z_2 = 3 + 4i \end{aligned}$$

Exercice 5 : Équation complexe (bonus)

Résoudre l'équation de variable $z \in \mathbb{C}$:

$$||z - 1|| = 1$$

On rappelle que $[x]$ désigne la partie entière d'un nombre réel x . Quelle est la figure correspondante dans le plan complexe ?