

Fonctions spéciales

cyrilskrill

July 31, 2025

Définition 1 *Fonction exponentielle complexe*

$$e^z = \sum_{k \geq 0} \frac{z^k}{k!} \quad (\forall z \in \mathbb{C})$$

Proposition 1

La fonction exponentielle est une fonction entière de \mathbb{C} à valeurs dans \mathbb{C}^ .*

Proposition 2

$$\frac{d}{dz} e^z = e^z \quad (\forall z \in \mathbb{C})$$

Théorème 1

(i) $(\forall \omega \in \mathbb{C}^*)(\exists z \in \mathbb{C} : w = e^z)$

Corollaire 1

$$\begin{array}{ccc} v : (0, +\infty) & \times & (-\pi, \pi] \\ r & , & \theta \end{array} \longrightarrow \mathbb{C}^* \\ \longmapsto r \cdot e^{i\theta}$$

est bijective et continue.

En revanche sa réciproque n'est pas continue en général.