

Module et l'argument de produit de deux  
nombres complexes

Fatah CHITER

March 16, 2015

La démonstration de la relation:

$$z = r(\cos\theta + i\sin\theta) = re^{i\theta}$$

$$z' = r'(\cos\theta' + i\sin\theta') = r'e^{i\theta'}$$

$$zz' = rr' e^{i(\theta+\theta')} = rr' (\cos(\theta+\theta') + i\sin(\theta+\theta')) = rr' ((\cos\theta\cos\theta' - \sin\theta\sin\theta') + i(\cos\theta\sin\theta' + \sin\theta\cos\theta'))$$

$\Rightarrow$  donc

$$|zz'| = rr'$$

et

$$\text{Arg}|zz'| = \theta + \theta'$$

Nous pouvons aussi déduire les relations trigonométriques suivantes:

$$\cos(\theta + \theta') = \cos\theta\cos\theta' - \sin\theta\sin\theta'$$

$$\sin(\theta + \theta') = \cos\theta\sin\theta' + \sin\theta\cos\theta'$$