

Fiche révisions : Les complexes

<u>Écritures</u>		<u>Conjugué</u>	$\bar{z} + z = 2\text{Re}(z)$
$z = a + ib$	$z = \rho e^{i\theta}$	$\overline{a + ib} = a - ib$	$z + \bar{z} = 2i \text{Im}(z)$
$z = z (\cos \theta + i \sin \theta)$		$z = \bar{z} \Leftrightarrow z \in \mathbb{R}$	$z = -\bar{z} \Leftrightarrow z \in i\mathbb{R}$
<u>Module</u>	$ z = \sqrt{a^2 + b^2}$	$\overline{z + z'} = \bar{z} + \bar{z}'$	$-\bar{z} = -\bar{z}$
$z\bar{z} = z ^2$	$ zz' = z z' $	$\overline{zz'} = \bar{z} \times \bar{z}'$	$\overline{\left(\frac{1}{z}\right)} = \frac{1}{\bar{z}}$
<u>Inégalités triangulaires</u>		<u>Exponentielle</u>	$e^{i\theta} = \cos \theta + i \sin \theta$
$ z + z' \leq z + z' $	$ z - z' \leq z + z' $	$\cos \theta = \frac{e^{i\theta} + e^{-i\theta}}{2}$	$\sin \theta = \frac{e^{i\theta} - e^{-i\theta}}{2i}$
<u>Formule de Moivre</u>	<u>Angles moitiés</u>	<u>Valeurs utiles</u>	
$(e^{i\theta})^n = e^{i\theta n}, n \in \mathbb{Z}$	$e^{ix} + 1 = 2e^{i\frac{x}{2}} \cos \frac{x}{2}$	$e^{i\pi} + 1 = 0$	$e^{\frac{i\pi}{2}} = i$
<u>Second degré</u>		<u>Groupe unitaire</u>	<u>Argument</u>
Si $\Delta < 0$, alors $x = \frac{-b \pm i\sqrt{-\Delta}}{2a}$		$\mathbb{U} = \{z \in \mathbb{C} : z = 1\}$	$\arg(z e^{i\theta}) = \theta$
<u>Racines n^{ièmes} de l'unité</u>		$\cos \theta = \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2}}$	$z = z' \Leftrightarrow \theta = \theta' [2\pi]$
$\omega^n = 1$	$1 + \omega + \dots + \omega^{n-1} = 0$	$\sin \theta = \frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2}}$	$\tan \theta = \frac{b}{a} \text{ si } a \neq 0$