Toutes les mesures d'angles et d'arguments sont données à un multiple de 2π près.

NOMBRES COMPLEXES : POINT DE VUE GÉOMÉTRIQUE

Dans un repère orthonormé direct $(O\,;\vec{u},\vec{v})$, on associe à tout point $M(x\,;y)$ le nombre complexe $z = x + iy$

Le module de z est
$|z| = OM = \sqrt{x^2+y^2}$

$z \times \overline{z} = |z|^2$; $AB = |z_B - z_A|$

$|z \times z'| = |z| \times |z'|$; $\left|\dfrac{z}{z'}\right| = \dfrac{|z|}{|z'|}$ si $z' \neq 0$

Un argument de $z \neq 0$ est
$\arg(z) = \alpha = (\vec{u}\,;\overrightarrow{OM})$

$\cos(\alpha) = \dfrac{x}{|z|}$; $\sin(\alpha) = \dfrac{y}{|z|}$

$\arg(z \times z') = \arg(z) + \arg(z')$

$\arg\left(\dfrac{z}{z'}\right) = \arg(z) - \arg(z')$

$(\overrightarrow{AB}\,;\overrightarrow{AC}) = \arg\left(\dfrac{z_C - z_A}{z_B - z_A}\right)$

Forme trigonométrique :
Pour tout $z \neq 0$,
$z = |z|(\cos(\alpha) + i\sin(\alpha))$

$$\cos(\alpha) = \frac{e^{i\alpha} + e^{-i\alpha}}{2}$$
$$\sin(\alpha) = \frac{e^{i\alpha} - e^{-i\alpha}}{2i}$$

Forme exponentielle :
Pour tout $z \neq 0$,
$z = |z|e^{i\alpha}$

$$\cos(n\alpha) + i\sin(n\alpha) = (\cos(\alpha) + i\sin(\alpha))^n$$