Nombres Complexes : Calculs élémentaires

Soient : $z_1 = a + jb$ et $z_2 = c + jd$

Somme : $z_1 + z_2 = (a+c) + j(b+d)$

Différence : $z_1 - z_2 = (a-c) + j(b-d)$

Produit : $z_1 * z_2 = (a*c - b*d) + j(a*d + b*c)$

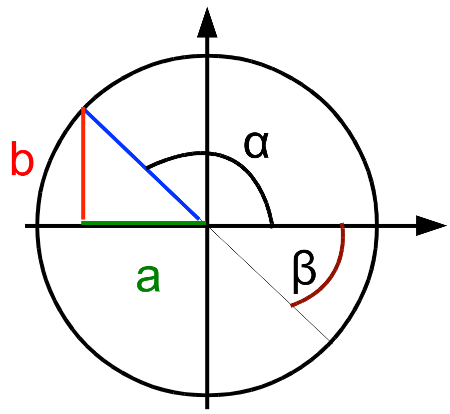
Conjugué : $\bar{z}_1 = a - jb$

Module : $|z_1| = \rho_1 = \sqrt{z_1 * \bar{z}_1} = \sqrt{a^2 + b^2}$

Rapport : $\dfrac{z_1}{z_2} = \dfrac{z_1 * \bar{z}_2}{z_2 * \bar{z}_2} = \dfrac{z_1 * \bar{z}_2}{|z_2|^2} = \dfrac{(a*c + b*d) + j(b*c - a*d)}{c^2 + d^2}$

Angle :

Diagramme d'Argand



$z = a + jb$

$a = \rho\cos(\alpha) < 0$

$b = \rho\sin(\alpha) > 0$

$\alpha = atan\left(\dfrac{b}{a}\right)?$

Arc tangente est à image dans $\left[\dfrac{-\pi}{2} ; \dfrac{\pi}{2}\right]$

L'angle α s'obtient en tenant compte des signes de a et b.
C'est ce que fait la fonction atan2 dont le prototype est :

```
double atan2(double y, double x);
```

Logarithme : $z = a + jb = \rho e^{j\alpha} \rightarrow \log(z) = \log(\rho) + j\alpha$