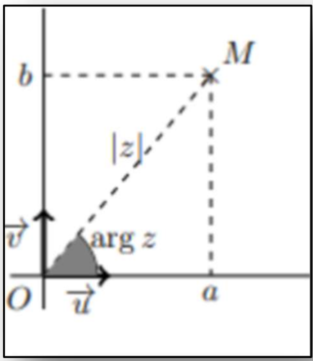
Essentiel de cours - *Chapitre V : nombres complexes*

$i^2 = -1$

Forme algébrique :

$z = a + ib$ avec a et b deux nombres réels

Conjugué : $\bar{z} = a - ib$



Forme trigonométrique :

$z = r(\cos\theta + i\sin\theta)$

Avec :

- Le module : r = $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$
- L'argument : arg(z) =>
  - $\cos\theta = \frac{a}{|z|} = \frac{a}{\sqrt{a^2+b^2}}$
  - $\sin\theta = \frac{b}{|z|} = \frac{b}{\sqrt{a^2+b^2}}$ ⇔ θ = …

Propriétés de calcul :

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

Forme exponentielle :

$z = r\,e^{i\theta}$ avec $e^{i\theta} = \cos\theta + i\sin\theta$

Propriétés : vecteurs et distance

Soient A le point d'affixe z_A et B le point d'affixe z_B, alors :

- le vecteur $\vec{AB}$ a pour affixe $\vec{AB}(z_B - z_A)$
- $AB = |z_B - z_A|$