SIMILITUDES PLANES

- Rappels:

    - une isométrie du plan est une transformation qui conserve les longueurs (<u>ex</u>: translation, rotation, symétrie centrale, symétrie axiale)
    - homothétie de centre Ω et de rapport k:

$$h : M(z) \mapsto M'(z') \qquad \overrightarrow{\Omega M'} = k\overrightarrow{\Omega M}$$

$$\Leftrightarrow z' - \omega = k(z - \omega) \text{ ou } z' = kz + b$$

- Similitude:

    - Une similitude (de rapport k) est une transformation du plan qui conserve les rapports de longueur: A'B' = kAB

    - Une similitude directe conserve les angles orientés et une similitude indirecte les transforme en leur opposé

    - Toute similitude de rapport k est la composée d'une homothétie de rapport k et d'une isométrie

    - La composée de deux similitudes est une similitude

- Expression complexe:

    - Similitude directe: $z' = az + b$, $a \neq 0$, a et b complexes
    - Similitude indirecte: $z' = a\bar{z} + b$, $a \neq 0$, a et b complexes

Cas général	**Cas particuliers**		
$a \neq 1$	$a = 1$	a réel et $a \neq 1$	$\lvert a \rvert = 1$ et $a \neq 1$
Similitude de centre $\Omega\left(\frac{b}{1-a}\right)$, de rapport $k = \lvert a \rvert$ et d'angle $\theta = \arg(a)$ $[2\pi]$	Translation de vecteur $\vec{u}(b)$	Homothétie de centre $\Omega\left(\frac{b}{1-a}\right)$ et de rapport a	Rotation de centre $\Omega\left(\frac{b}{1-a}\right)$ et d'angle $\theta = \arg(a)$ $[2\pi]$

lovemaths.fr