Nombres complexes 5ème partie

V] Nombres Complexes et cercle

Le cercle de centre A d'affixe z_A et de rayon r est l'ensemble des points M d'affixe z vérifiant :
$|z - z_A| = r$ donc une équation paramétrique de ce cercle est **:** $\mathbf{z = z_A + r}\ e^{i\theta}$

VI] Nombres Complexes et Transformation

Translation : soit une translation de vecteur $\vec{u}$ d'affixe a ; le point M (d'affixe z) est transformé en un point M' (d'affixe z') tel que : $\overrightarrow{MM'} = \vec{u}$ donc z' - z = a d'où **l'expression complexe d'une translation est : z' = z** + a ; où a est l'affixe du vecteur de translation.

Homothétie : soit une homothétie de rapport k et de centre Ω d'affixe ω ; le point M (d'affixe z) est transformé en un point M' (d'affixe z') tel que : $\overrightarrow{\Omega M'} = k\overrightarrow{\Omega M}$ donc
z' - ω = k(z - ω) d'où **l'expression complexe d'une homothétie est : z' - ω = k(z - ω)** ;
où ω est l'affixe du centre et k le rapport de cette homothétie.

Rotation : soit une rotation d'angle θ et de centre Ω d'affixe ω ; le point M (d'affixe z) est transformé en un point M' (affixe z') tel que : l'angle $\left(\overrightarrow{\Omega M};\overrightarrow{\Omega M'}\right) = \theta$ donc $z' - \omega = e^{i\theta}(z - \omega)$ d'où **l'expression complexe d'une rotation est : $z' - \omega = e^{i\theta}(z - \omega)$** ;
où ω est l'affixe du centre et θ l'angle de cette rotation.
L'application qui au point M d'affixe z associe le point M' d'affixe $z' = z.e^{i\theta}$
où θ est un nombre réel fixé, est la rotation de centre O et d'angle θ.