

**I/ Complexes et géométrie.**

Dans le plan complexe, à tout point M d'affixe  $z \neq i$ , on associe le point d'affixe  $z'$  défini par :

$$z' = \frac{z}{iz + 1}$$

On note A le point d'affixe  $i$  :

**1°)** Interpréter géométriquement le module de  $z'$ .

En déduire l'ensemble (E) des points M du plan tels que :  $|z'| = 1$ .

**2°)** Interpréter géométriquement l'argument de  $z'$ .

En déduire l'ensemble (F) des points du plan tels que :  $z' \in \mathbb{R}$ .

**II/ Complexes et trigonométrie.**

On donne :  $(a - b)^6 = a^6 - 6.a^5b + 15.a^4b^2 - 20.a^3b^3 + 15.a^2b^4 - 6.ab^5 + b^6$ .

En déduire, en utilisant les formules d'Euler et de Moivre :

$\sin^6 \theta$  en fonction de  $\cos(6\theta)$ ,  $\cos(4\theta)$  et  $\cos(2\theta)$ .