نعتبرالنقطتين $A(i)$ و $B(-i)$ والتطبيقين f و F المعرفين بما يلي :

$$f : \mathbb{C}-\{-i\} \to \mathbb{C} \qquad F : P-\{B\} \to P$$

$$z \to \frac{iz+1}{z+i} \quad \text{و} \quad M(z) \to M'(f(z))$$

1) حل في $\mathbb{C}$ المعادلة $z^3 f(z^3)=i$ (أعط الحلول على الشكل المثلثي)

2) نضع $z=e^{i\theta}$ مع $\theta \in \left]-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}\right[$ حدد معيار وعمدة $f(z)$

3) بين أنه إذاكانت M تنتمي إلى محور الأفاصيل فإن M′ تنتمي إلى دائرة يجب تحديدها.

4) a) بين أن : $f(z)-i=\frac{2}{z+i}$

b) حدد صورة الدائرة (Γ) التي مركزها B وشعاعها 1.

c) حدد صورة النصف المستقيم (D) الذي أصله B ويكون زاوية قيسها $\frac{\pi}{4}$ مع $\vec{e}_1$

5) a) بين أن : $(\forall z \neq -i):|f(z)-i|=|f(z)-1| \Leftrightarrow |z-1|=\sqrt{2}$

b) حدد صورة الدائرة (Γ') التي مركزها $C(1)$ وشعاعها $\sqrt{2}$.

6) a) بين أن : $f(z)=\frac{i(z-i)}{z+i}$

b) استنتج أن : $OM'=\frac{AM}{BM}$ و $\overline{(\vec{e}_1,\overrightarrow{OM'})} \equiv \overline{(\overrightarrow{MB},\overrightarrow{MA})}+\frac{\pi}{2}\,[2\pi]$

c) حدد صورة الدائرة (C) التي قطرها $[AB]$.