DS N°2 _ G4.

Exercice 1

$z = \frac{1}{5+9i} = \frac{5}{106} - \frac{9}{106} i$

$z = \frac{2-3i}{8+6i} = -\frac{1}{50} - \frac{9}{25} i$.

Exercice 2:

1) $f(i) = 0$

Comme i est racine de f, on peut factoriser $f(z)$ par $(z-i)$.

2) a) $(z-i)(z^2 - 4z\sqrt{3} + 16) = f(z)$

b) $f(z) = 0 \Leftrightarrow z = i$ ou $z^2 - 4\sqrt{3}z + 16 = 0$

$\Delta = (4i)^2$

$z = \frac{4\sqrt{3} \pm 4i}{2}$ $\begin{cases} 2\sqrt{3}+2i \\ 2\sqrt{3}-2i \end{cases}$

$S = \{i ; 2\sqrt{3}+2i ; 2\sqrt{3}-2i\}$

Exercice 3:

1) $z' \in \mathbb{R} \Leftrightarrow z' = \overline{z'} \Leftrightarrow 2z\bar{z} + i(z-\bar{z}) = 0$

$\Leftrightarrow x^2 + (y - 1/2)^2 = (1/2)^2$

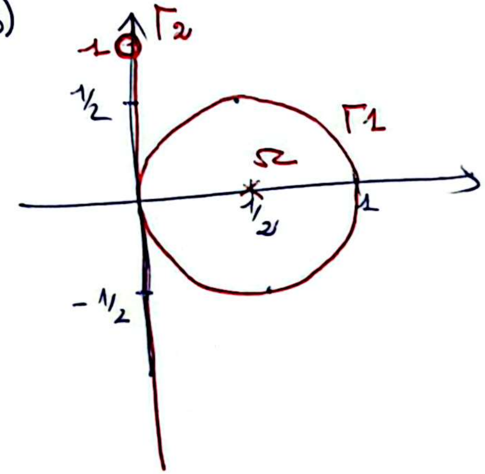
Γ_1 est un cercle de centre $\Omega(0 ; 1/2)$ et rayon $R = 1/2$

2) $z' \in i\mathbb{R} \Leftrightarrow z' = -\overline{z'} \Leftrightarrow i(z+\bar{z}) = 0$

$\Leftrightarrow z + \bar{z} = 0 \Leftrightarrow z \in i\mathbb{R}$ et $z \neq i$

Γ_2 est l'axe des ordonnées privé du point d'affixe i

3)



Exercice 4

Résoudre dans $[0, 2\pi]$:

$2\cos^2(x) - 3\cos(x) + 1 = 0$

$2X^2 - 3X + 1 = 0$, $\Delta = 1$

$X = \frac{3 \pm 1}{4}$ $\begin{cases} 1 \\ 1/2 \end{cases}$

$2\cos^2(x) - 3\cos(x) + 1 = 0$

$\Leftrightarrow \cos(x) = 1$ ou $\cos(x) = 1/2$

$\Leftrightarrow x = 0$ ou $x = 2\pi$ ou $x = \pi/3$

ou $x = \frac{5\pi}{3}$

$S = \{0 ; \pi/3 ; 5\pi/3 ; 2\pi\}$.