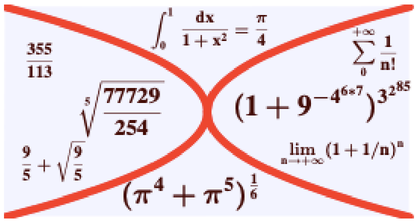


n°2 p 84

1) $z^2+1=0$ donc $z^2=-1=i^2$ donc $z=\pm i$

2) $z^2-4z+8=0$

$\Delta=16-32=-16<0$ donc deux solutions dans C .

$\Delta=16i^2$

$z_1=\dfrac{4-4i}{2}$

$z_1=2-2i$ et $z_2=\overline{z_1}$ = 2+2i

3) $2z^2+3z-5=0$

$\Delta=49>0$ donc deux solutions dans R .

$z_1=1$ et $z_2=-\dfrac{5}{2}$

4) $-z^2+2z-3=0$

$\Delta=-8<0$ donc deux solutions complexes conjuguées

$\Delta=8i^2$

$z_1=\dfrac{-2-i\sqrt{8}}{-2}$ = $1+i\sqrt{2}$ et $z_2=\overline{z_1}=1-i\sqrt{2}$

n°11 p84

1) $\dfrac{1}{z}+2z=0$ Equation définie pour z≠0

$1+2z^2=0$

$z^2=-\dfrac{1}{2}$ = $\dfrac{1}{2}i^2$

$z=\pm\sqrt{\dfrac{1}{2}}i$ = $\pm\dfrac{\sqrt{2}}{2}i$

2) $\dfrac{z}{3}=\dfrac{-5}{1+z}$ Equation définie pour z≠-1

$z(1+z)=-15$

$z^2+z+15=0$

$\Delta=-59<0$ donc deux solutions complexes conjuguées

$z_1=\dfrac{-1-i\sqrt{59}}{2}$ et $z_2=\overline{z_1}=\dfrac{-1+i\sqrt{59}}{2}$

3) $\dfrac{z+1}{z-2}=i$ Equation définie pour z≠2

$z+1=i(z-2)$

$z(1-i)=-1-2i$

$z=\dfrac{-1-2i}{1-i}$ = ... = $\dfrac{1-3i}{2}$

4) $\dfrac{z}{z-1}=\dfrac{1}{z}$ Equation définie pour z≠0 et z≠1

$z^2=z-1$

$z^2-z+1=0$

$\Delta=1-4=-3<0$ donc deux solutions dans C .

$z_1=\dfrac{1-i\sqrt{3}}{2}$ et $z_2=\overline{z_2}=\dfrac{1+i\sqrt{3}}{2}$

n°12 p84

1) $z^4-2z^2-8=0$

$Z=z^2$ l'équation devient

$Z^2-2Z-8=0$

$\Delta=36>0$ donc deux solutions dans R :

$Z_1=-2$ et $Z_2=4$

d'où on résout $z^2=-2=2i^2$ et $z^2=4$

$z=\pm\sqrt{2}i$ et $z=\pm 2$

2) $\dfrac{1}{z^2}+\dfrac{1}{z}+2=0$

$Z=\dfrac{1}{z}$ l'équation devient : $Z^2+Z+2=0$

$\Delta=-7<0$ donc deux solutions dans C :

$Z_1=\dfrac{-1+i\sqrt{7}}{2}$ et $Z_2=\overline{Z_1}=\dfrac{-1-i\sqrt{7}}{2}$

On résout donc $\dfrac{1}{z}=\dfrac{-1+i\sqrt{7}}{2}$ et $\dfrac{1}{z}=\dfrac{-1-i\sqrt{7}}{2}$

$z=\dfrac{2}{-1+i\sqrt{7}}$ et $z=\dfrac{2}{-1-i\sqrt{7}}$

... ...

$z=\dfrac{-1-i\sqrt{7}}{4}$ et $z=\dfrac{-1+i\sqrt{7}}{4}$

3) $3z^3-2z^2+z=0$

$z(3z^2-2z+1)=0$

z=0 ou $3z^2-2z+1=0$

$\Delta=-8<0$ donc deux solutions dans C :

$z_1=\dfrac{2-i\sqrt{8}}{6}$

$z_1=\dfrac{1-i\sqrt{2}}{3}$ et $z_2=\overline{z_1}=\dfrac{1+i\sqrt{2}}{3}$