2.7 1) $z^4+1=0$ $S_{\mathbb{R}}=\emptyset$ car $z^2\geq 0$ donc $z^4+1\geq 1$, $\neq 0$

$z^4+1=0 \Leftrightarrow z^4-i^2=0 \Leftrightarrow 0=(z^2-i)(z^2+i) \overset{2.40(47)}{\Rightarrow} S=\left\{\pm\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\pm\frac{\sqrt{2}}{2}i\right)\right\}$

2) $x^4-x^2-1=0$ on pose $y=x^2 \Rightarrow y^2-y-1=0$ $\Delta=1-4(-1)=5 \Rightarrow y_{1,2}=\frac{1\pm\sqrt{5}}{2}=x_{1,2}^2$

$S_{\mathbb{R}}=\left\{\pm\sqrt{\frac{1+\sqrt{5}}{2}}\right\}$ et $S_{\mathbb{C}}=\left\{\pm\sqrt{\frac{1+\sqrt{5}}{2}};\pm\sqrt{\frac{\sqrt{5}-1}{2}}i\right\}$

3) $P(x)=x^3-5x^2+4x-20=0$ on essaie $\frac{\text{Div}(20)}{\text{Div}(1)}=\pm\{1;2;4;5;10;20\}$

$P(1)\neq 0$, $P(2)\neq 0$, $P(-1)\neq 0$, $P(-2)\neq 0$, $P(4)\neq 0$, $P(-4)\neq 0$, $P(5)=125-125+20-20=0$: youpie

	1	-5	4	-20
5 ↓		5	0	20
	1	0	4	0

donc $x_1=5$ et reste $x^2+4=0 \Rightarrow S_{\mathbb{R}}=\{5\}$ et $S_{\mathbb{C}}=\{5;\pm 2i\}$

4) $P(x)=x^3+x-2=0$ on essaie $\pm\{1;2\}$ $P(1)=0$: youpie

	1	0	1	-2
1 ↓		1	1	2
	1	1	2	0

donc $x_1=1$ et reste $x^2+x+2=0$ $\Delta=1-8=-7$ donc $S_{\mathbb{R}}=\{1\}$ et $S_{\mathbb{C}}=\left\{1;\frac{-1\pm\sqrt{7}i}{2}\right\}$

5) $P(x)=x^3+1$ on "voit" $P(-1)=0$

	1	0	0	1
-1 ↓		-1	1	-1
	1	-1	1	0

donc $x_1=-1$ et reste $x^2-x+1=0$

$\Delta=1-4=-3$ donc $S_{\mathbb{R}}=\{-1\}$ et $S_{\mathbb{C}}=\left\{-1;\frac{1\pm\sqrt{3}i}{2}\right\}$

6) $P(x)=x^5-x^2=x^2(x^3-1)=x^2(x-1)(x^2+x+1)$ $\Delta=1-4=-3$ $S_{\mathbb{R}}=\{0;1\}$ et $S_{\mathbb{C}}=\left\{0;1;\frac{-1\pm\sqrt{3}i}{2}\right\}$