- **Les complexes - Exercices**

A. Opérations sur les nombres complexes

Calculer

1) $-2(1+3i)+(2+4i)+(-5+7i)$

2) $(2-5i)(3+3i)$

3) $\dfrac{3+2i}{3-2i}$

4) $\left(\sqrt{2}-2i\right)\left(3i\sqrt{2}+1\right)$

5) $\left(2-\sqrt{3}\,i\right)^2$

6) $(1+2i)^2\left(2-\dfrac{\sqrt{2}\,i}{2}\right)$

7) $\dfrac{3+2i}{3-2i}$

8) $\dfrac{1}{3i+1}$

9) $\dfrac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}+i}$

10) $\dfrac{(3-i)(2-i)}{1+2i}$

11) $\dfrac{1}{\left(2-\sqrt{3}\,i\right)^2}$

12) $\left(\sqrt{2}+2i\right)^3$

13) $\left(\dfrac{2-\sqrt{7}}{\sqrt{7}+i}\right)^2$

14) $\dfrac{2\sqrt{6}}{\sqrt{2}-\sqrt{3}\,i}$

Solutions

1) $-5+5\,i$

2) $21-9\,i$

3) $\frac{5}{13}+\frac{12\,i}{13}$

4) $4\,i+7\sqrt{2}$

5) $1-4\,i\sqrt{3}$

6) $-6+2\sqrt{2}\,+i\left(8+\frac{3}{\sqrt{2}}\right)$

7) $\frac{5}{13}+\frac{12\,i}{13}$

8) $\frac{1}{10}-\frac{3\,i}{10}$

9) $\frac{5}{6}-\frac{i\sqrt{5}}{6}$

10) $7\,i$

11) $\frac{1}{49}+\frac{4\,i\sqrt{3}}{49}$

12) $4\,i-10\sqrt{2}$

13) $\frac{33}{32}-\frac{3\sqrt{7}}{8}+i\left(\frac{7}{8}-\frac{11\sqrt{7}}{32}\right)$

14) $\frac{6\,i\sqrt{2}}{5}+\frac{4\sqrt{3}}{5}$