

Algèbre linéaire

DEUG MIAS 1999-2000, Groupe A2

Exercice 1 : Résoudre les systèmes linéaires suivants, dans \mathbb{C} :

$$(S_1) \begin{cases} x + iy = i \\ ix + y = -1 + 2i \end{cases} \quad (S_2) \begin{cases} x + y + z = 2 + 2i \\ x + (1 + i\sqrt{3})y + 2z = 3 + i(\sqrt{3} + 3) \\ 2x - iy - z = -1 \end{cases}$$

Exercice 2 : Questions diverses :

- 2.a** $(\mathbb{N}, +)$ est-il un groupe commutatif? et $(\mathbb{Z}, +)$?
- 2.b** \mathbb{Z} est-il un \mathbb{R} -espace vectoriel?
- 2.c** \mathbb{Q} est-il un \mathbb{Q} -espace vectoriel? un \mathbb{R} -espace vectoriel?
- 2.d** \mathbb{R} est-il un \mathbb{Q} -espace vectoriel?
- 2.e** Pourquoi \mathbb{R} n'est-il pas un \mathbb{C} -espace vectoriel?
- 2.f** \mathbb{C} est-il un \mathbb{R} -espace vectoriel?
- 2.g** $\mathcal{A}(I, \mathbb{R})$ l'ensemble des application d'un intervalle I dans \mathbb{R} est un \mathbb{R} -ev, quel est son vecteur nul?