



Systèmes à paramètres.

Séance du 10 Janvier

Exercice 1. Résoudre, selon les valeurs du paramètre λ les systèmes linéaires ci-dessous

$$\begin{aligned}
 (i) \quad & \begin{cases} x - 2y = \lambda x \\ \lambda y + z = 2y \\ 4z = (\lambda + 2)z \end{cases}, & (ii) \quad & \begin{cases} x + y + z = \lambda x \\ x + y + z = \lambda y \\ x + y + z = \lambda z \end{cases}, \\
 (iii) \quad & \begin{cases} (1 - \lambda)x - y = 0 \\ x + y = (\lambda - 2)y \end{cases}, & (iv) \quad & \begin{pmatrix} -2 & -2 & 1 \\ -2 & 1 & -2 \\ 1 & -2 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \lambda \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}, \\
 & & (v) \quad & \begin{cases} x - y + z = \lambda \\ x + \lambda y - z = 1 \\ x - y - z = 1 \end{cases}.
 \end{aligned}$$

Exercice 2.

(1) On considère le système

$$(E_\lambda) \quad \begin{cases} (1 - \lambda)x - 3y + 6z = 0 \\ 6x - (8 + \lambda)y + 12z = 0 \\ 3x - 3y + (4 - \lambda)z = 0 \end{cases} \quad \text{où } \lambda \in \mathbb{R}.$$

(a) Pour quelles valeurs de λ , le système (E_λ) est-il de Cramer?

(b) Résoudre le système selon les valeurs de λ

(2) Mêmes questions avec le système suivant

$$(F_\lambda) \quad \begin{cases} -\lambda x + 2y + 2z = 0 \\ 2x - \lambda y - z = 0 \\ -x - y - \lambda z = 0 \end{cases}$$