
REMEDICATIONS SYSTÈMES LINÉAIRES

EXERCICE 1 - Sans problèmes

Résoudre les systèmes linéaires suivants :

$$\begin{cases} x + y + 2z = 3 \\ x + 2y + z = 1 \\ 2x + y + z = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} x + 2z = 1 \\ -y + z = 2 \\ x - 2y = 1 \end{cases}$$

EXERCICE 2 - Trop d'inconnues ou d'équations

Résoudre les systèmes suivants :

$$\begin{cases} x + y + z - 3t = 1 \\ 2x + y - z + t = -1 \end{cases} \quad \begin{cases} x + 2y - 3z = 4 \\ x + 3y - z = 11 \\ 2x + 5y - 5z = 13 \\ x + 4y + z = 18 \end{cases}$$

EXERCICE 3 - Systèmes proches, et pourtant!

Résoudre les deux systèmes suivants. Qu'en pensez-vous?

$$\begin{cases} x + 5y + 9z = 180 \\ 9x + 10y + 5z = 40 \\ 10x + 9y + z = -50 \end{cases} \quad \begin{cases} x + 5y + 9z = 180 \\ 9x + 10y + 5z = 41 \\ 10x + 9y + z = -50 \end{cases}$$

EXERCICE 4 - Paramètre partout

Discuter suivant la valeur du paramètre $a \in \mathbb{R}$ le système

$$\begin{cases} ax + (1 - a)y + (1 - a)z = a^2 \\ ax + (1 + a)y + (1 + a)z = a - a^2 \\ x + y + z = 1 - a \end{cases}$$

EXERCICE 5 - Polynômes vérifiant certaines propriétés

Déterminer tous les triplets $(a, b, c) \in \mathbb{R}^3$ tels que le polynôme $P(x) = ax^2 + bx + c$ vérifie

1. $P(-1) = 5$, $P(1) = 1$ et $P(2) = 2$;
2. $P(-1) = 4$ et $P(2) = 1$.