

---

## Devoir de vacances

---

**Exercice 1** Appliquer l'algorithme de Gauss aux systèmes suivants :

$$\begin{cases} 3x - y + 2z = a \\ -x + 2y - 3z = b \\ x + 2y + z = c \end{cases} \quad \begin{cases} x + y + 2z = 5 \\ x - y - z = 1 \\ x + z = 3 \end{cases}$$

**Exercice 2** Sans chercher à résoudre les systèmes suivants, discuter la nature de leurs ensembles de solution :

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

**Exercice 3** Mettre sous forme matricielle et résoudre les systèmes suivants.

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

$$2. \begin{cases} x + y + z + t = 1 \\ x - y + 2z - 3t = 2 \\ 2x + 4z + 4t = 3 \\ 2x + 2y + 3z + 8t = 2 \\ 5x + 3y + 9z + 19t = 6 \end{cases}$$

$$3. \begin{cases} 2x + y + z + t = 1 \\ x + 2y + 3z + 4t = 2 \\ 3x - y - 3z + 2t = 5 \\ 5y + 9z - t = -6 \end{cases}$$

$$4. \begin{cases} x - y + z + t = 5 \\ 2x + 3y + 4z + 5t = 8 \\ 3x + y - z + t = 7 \end{cases}$$

$$5. \begin{cases} x + 2y + 3z = 0 \\ 2x + 3y - z = 0 \\ 3x + y + 2z = 0 \end{cases}$$