

1 **SF 1 SF 2 SF 3** Résoudre dans $\mathbb{R}^3$:

a) $(S_1) \begin{cases} x - y + z = 1 \\ 2x + y - z = 2 \\ x - 2y + 3z = 0 \end{cases}$

b) $(S_2) \begin{cases} 7x + y + 5z = 1 \\ x - y + 3z = -1 \\ x + y - z = 1 \end{cases}$

c) $(S_3) \begin{cases} x + y + 2z = 0 \\ 2x + 5y - 3z = 1 \\ 3x + 4y + 4z = 1 \\ x - 2y + 4z = 3 \end{cases}$

2 **SF 1 SF 2 SF 3** Résoudre dans $\mathbb{R}^4$ les systèmes :

a) $(S_1) \begin{cases} 3x - 6y - 6z + 8t = 2 \\ x - 2y - 3z + 4t = 0 \\ -2x + 4y + 4z - 5t = 3 \\ 6x - 12y - 12z + 16t = 4 \end{cases}$

b) $(S_2) \begin{cases} 2x - 2y - z + t = 1 \\ x + 5y - 2z - t = -1 \\ x - 7y + z + 2t = 3 \end{cases}$

c) $(S_3) \begin{cases} x + y + z + t = 1 \\ x + y - z - t = -1 \end{cases}$

3 **SF 2** A quelles conditions portant sur les paramètres a , b et c les systèmes suivants sont-ils compatibles ?

a) $(S_1) \begin{cases} x + y + z = a \\ x - y - z = b \\ 3x - y - z = c \end{cases}$

b) $(S_2) \begin{cases} -2x - 5y + 3z = c \\ x + 2y - z = b \\ 2x + 4y - z = a \end{cases}$

c) $(S_3) \begin{cases} 3x + 3z = a \\ 2x - y + 3z = b \\ 2x + y + z = c \end{cases}$

d) $(S_4) \begin{cases} 2x + y - 3z = a \\ 3x + y - 10z = b \\ 4x + y - 17z = c \\ x - 7z = d \end{cases}$

4 **SF 2 SF 3 SF 4 SF 5** Discuter et résoudre en fonction de $m \in \mathbb{R}$ les systèmes :

a) $(S_1) \begin{cases} x - y + z = m \\ 4x + 2y - 2z = 0 \\ 3x - y + z = 3 \end{cases}$

b) $(S_2) \begin{cases} mx + y + z = 1 \\ x + my + z = m \\ x + y + mz = m^2 \end{cases}$

c) $(S_3) \begin{cases} x + y + mz = m \\ mx + y + mz = 1 \\ mx + my + z = m \end{cases}$

d) $(S_4) \begin{cases} mx + my + 4z = 1 \\ 2x + y + mz = 1 \\ x + 2y + z = 0 \end{cases}$

e) $(S_5) \begin{cases} (m-1)x + 3y = 1 + m + m^2 \\ x + (m+1)y = -1 \end{cases}$

5 **SF 1 SF 2 SF 3 SF 4** Soit $\alpha \in \mathbb{C}$. Discuter suivant la valeur de α et résoudre le système :

$$\begin{cases} x + \alpha y + \alpha^2 z = 0 \\ \bar{\alpha} x + y + \alpha z = 0 \\ \bar{\alpha}^2 x + \bar{\alpha} y + z = 0 \end{cases}$$