

Algèbre 1 : Test 1

EXERCICE 1.

Résoudre dans \mathbb{R} le système suivant :

$$(S_1) \begin{cases} x + y + z + t & = 0 \\ 2x - y - z + 3t & = 0 \\ x - 2y + 2z - t & = 1 \\ 2x + 2y - 2z + 5t & = -1 \end{cases}$$

EXERCICE 2.

La famille $\{(1, 1, 0), (2, -1, 1), (0, -1, 1)\}$ est-elle libre dans \mathbb{R}^3 ?
Est-ce une base de \mathbb{R}^3 ?

EXERCICE 3.

Pour quelles valeurs de $a \in \mathbb{R}$, le vecteur $(a, 0, 1)$ appartient-il à $F = \text{Vect}\{(1, 2, 3), (1, -1, 1)\}$?

EXERCICE 4.

Les ensembles suivants sont-ils des espaces vectoriels ?

$$E_1 = \{f \in \mathcal{F}([0, 1], \mathbb{R}), f(0) = 2f(1)\};$$
$$E_2 = \{f \in \mathcal{F}([0, 1], \mathbb{R}), f(0) = f(1) + 1\}.$$