
Corrigé

1. Donner les solutions du système linéaire
$$\begin{cases} x + y + z + t = 1 \\ z - 2t = 0 \end{cases}$$

Réponse :

On fixe deux des variables de façon arbitraire, par exemple t et y , et on obtient l'ensemble solutions

$$\mathcal{S} = \{(1 - y - 3t, y, 2t, t) \in \mathbb{R}^4; y, t \in \mathbb{R}\}$$

2. Le sous-ensemble de \mathbb{R}^2 défini par $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2; x + y = 1\}$ est-il un sous-espace vectoriel ? (Justifier votre réponse en une phrase)

Réponse :

Ce n'est pas un sous-ensemble vectoriel, car il ne contient pas le vecteur nul $(0, 0)$.

3. Donner un exemple de système linéaire de deux équations à deux inconnues admettant une infinité de solutions.

Réponse :

$$\begin{cases} x + y = 0 \\ 3x + 3y = 0 \end{cases}$$

4. Donner un exemple de système générateur de \mathbb{R}^2 contenant 3 vecteurs.

Réponse :

Par exemple $v_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$, $v_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$, $v_3 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ conviennent.