

Pas de titre

Emmanuel Vieillard-Baron¹, Alain Soyeur², and François Capaces³

¹Enseignant en CPGE, Lycée Kléber, Paris

²Enseignant en CPGE, Lycée Pierre de Fermat, Toulouse

³, ,

31 janvier 2023

Exercice 0.1 ★ Pas de titre

Discuter, suivant la valeur de m , la dimension de l'espace des solutions des systèmes suivants :

$$1. \begin{cases} x + my & +z = 0 \\ mx + y & +mz = 0 \end{cases} \qquad 2. \begin{cases} x + y & +mz = 0 \\ x + my & +z = 0 \\ mx + y & +z = 0 \end{cases}$$

Solution :

1. Si $m = 1$ ou $m = -1$, alors le système est de rang 1. L'espace des solutions est de dimension 2. Sinon le système est de rang 2 et l'espace des solutions est de dimension 1. Dans ce dernier cas, l'ensemble des solutions est $\{(x, 0, -x), x \in \mathbb{R}\}$.
2. Si $m = 1$, alors le système est de rang 1. L'espace des solutions est de dimension 2. Si $m = -2$, alors le système est de rang 2. L'espace des solutions est de dimension 1. Sinon le système est de Cramer. L'espace des solutions est de dimension 0.

Références