



Exercice Hiver 02

Espaces vectoriels

Exercice 1 Déterminer la nature de la série de terme général $u_n = \frac{1}{n^3+4+\frac{1}{2^n}}$.

Exercice 2 Dans \mathbb{R}^3 , on pose $u_1 = (1, -1, 2)$, $u_2 = (1, 1, -1)$, $u_3 = (-1, -5, 7)$. On définit également

$$F = \text{Vect}(u_1, u_2, u_3)$$

$$G = \left\{ (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0 \right\}.$$

1. Déterminer le rang de (u_1, u_2, u_3) . Cette famille est-elle libre? Génératrice?
2. Préciser la dimension de F .
3. Montrer que G est un sous-espace vectoriel de \mathbb{R}^3 .
4. Déterminer une base de G .