

INTERROGATION ÉCRITE N°9

NOM :

Prénom :

Note :

1. Montrer que $F = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3, x - 2y + 3z = 0\}$ est un sous-espace vectoriel de \mathbb{R}^3 . Donner une base et la dimension de F . On justifiera sa réponse.

2. Montrer que $G = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3, x - 2y + 3z = x + y - z = 0\}$ est un sous-espace vectoriel de \mathbb{R}^3 . Donner une base et la dimension de G . On justifiera sa réponse.

3. Montrer que la famille $(\text{ch}, \text{sh}, \cos, \sin)$ est une famille libre de $\mathbb{R}^{\mathbb{R}}$.

4. Montrer que l'ensemble \mathcal{A} des suites arithmétiques réelles est un sous-espace vectoriel de $\mathbb{R}^{\mathbb{N}}$. Donner une base et la dimension de \mathcal{A} . On justifiera sa réponse.

5. Soient $u_1 = (1, 2, 1)$, $u_2 = (-1, 0, 3)$ et $u_3 = (2, 2, -2)$. La famille (u_1, u_2, u_3) est-elle libre ? Est-elle génératrice de \mathbb{R}^3 ? Est-ce une base de \mathbb{R}^3 ?