

Nom :**Prénom :**

$(E, +, \cdot)$ désigne un \mathbb{K} -espace vectoriel.

Questions de cours

1) Soit $\mathcal{F} = (u_1, \dots, u_n)$ une famille de n vecteurs de E .

(a) Donner la définition mathématique de « \mathcal{F} est une famille liée ».

/2 points

(b) Définir le sev engendré par \mathcal{F} .

/1 point

2) Qu'appelle-t-on scalaire ?

/0,5 point

3) Comment est défini le vecteur nul de E , noté 0_E ?

/1,5 points

Exercices

1) Les ensembles suivants sont-ils des \mathbb{R} -ev pour les lois usuelles ? Justifier vos réponses.

$$F = \{(u_n)_{n \in \mathbb{N}} \in \mathbb{R}^{\mathbb{N}} \mid u_0 + u_1 = 1\} \quad \text{et} \quad G = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid -2y = z \text{ et } x = 3z\}.$$

/2,5 points

2) Soient $u = (-1, -1, 0)$, $v = (3, 0, -3)$ et $w = (0, 1, -6)$.

Montrer que la famille (u, v, w) est libre dans \mathbb{R}^3 , et en déduire son rang.

/2,5 points