Contrôle TD 4

Nom: BAUID

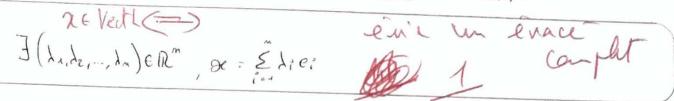
Prénom: (fément

Classe: B2

Question de cours

Soient E un \mathbb{R} -ev, $x \in E$ et $L = (e_1, \dots, e_n)$ une famille de vecteurs de E.

Donner la définition mathématique précise (avec les quantificateurs adéquats) de « $x \in \text{Vect}(L)$ ».



Exercice 1

Soient $E=\left\{(u_n)\in\mathbb{R}^{\mathbb{N}},\ u_{n+2}=2u_{n+1}-u_n\right\}$ et $F=\left\{f\in C^0([a,b],\mathbb{R}),\ \int_a^b f(t)\mathrm{d}t=0\right\}$. E et F sont-ils des \mathbb{R} -ev? Justifier

* Stabilité puno: Suit Jef, 4/ETR, L'Affect = & (bf(+)dt = Odonc AJEF. Fest Stable pour + et. donc Fost un ser de Class, R donc Fel un Tev.

Exercice 2

Soient $F = \{f \in \mathbb{R}^{\mathbb{R}} \text{ telle que } f(0) = 0\}$ et G l'ensemble des fonctions constantes de \mathbb{R} dans \mathbb{R} c'est-à-dire que $G=\left\{f\in\mathbb{R}^{\mathbb{R}} ext{ telle que } \exists\, k\in\mathbb{R}\,\, orall x\in\mathbb{R}\,\, f(x)=k
ight\}. ext{ Montrer que } \mathbb{R}^{\mathbb{R}}=F\oplus G.$

Exercice 3

Soit $E = \left\{ \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \in \mathbb{R}^3 \text{ tel que}: \ x+y=0 \text{ et } x-y=0 \right\}$. Écrire E sous forme de sev engendré en utilisant la notation Vect.

$$v = (x,y,z) \in E \subset x \times y = 0 \text{ et } x \cdot y = 0$$
 $(=) x = y = 0$
 $(=) v = (0,0,z)$
 $v = 2(0,0,1) = 2v_1 \text{ aver } v_1 = (0,0,1)$
 $E = \text{Vect}(v_1)$