

1 RAP

- G. useful to abolition

$$(\mathbb{Z}, +) \subset \mathbb{R} \subset \mathbb{C}$$

memor

$$Z/Z_1 Z$$

is a cor
mean

3) (r, s, t)

Source: A C

26 EX G₂ A_n C₀ E_S

vec the ant
 $M(x, y) = A$
 $I \rightarrow \mathbb{R}^2$

26 EX $G_n A_n C_0 E_s \begin{matrix} \leftarrow EV \\ \leftarrow EA \end{matrix}$

1 RAP

• G usuel to abélien

$$(\mathbb{Z}, +) \quad \mathbb{Q} \quad \mathbb{R} \quad \mathbb{C} \quad (\mathbb{Z}, +)$$

$$\mathbb{Q}^* \quad \mathbb{R}^* \quad \mathbb{C}^* \quad (\times)$$

• A_n — to commutative

$(\mathbb{Z}, +, \times)$ intègre

$\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$ intègre si n est premier

• ~~$\mathbb{R}$ -EV~~

• C_0 usuel to $\mathbb{C}$

$$(\mathbb{Q}, +, \times) \quad (\mathbb{R} \quad \mathbb{C} \quad \mathbb{Z}/\mathbb{Z} \uparrow \mathbb{Z} \text{ si } \uparrow \text{ est premier})$$

• $\mathbb{R}$ -EV

$$\mathbb{R} \quad \mathbb{R}^2 \quad \mathbb{R}^3 \quad \hookrightarrow (\vec{v}) \quad (\vec{v}, \vec{v}) \quad (\vec{v}, \vec{v}, \vec{v})$$

$$\mathbb{C} (\text{isom } \mathbb{R}^2) \quad \hookrightarrow (1, i)$$

• $E_0 A$ lignes

$$\mathbb{R} \quad \mathbb{R}^2 \quad \mathbb{R}^3 \quad \text{rien } (0, i?) \dots$$

on se repère simultanément avec $\vec{v}$ et $\vec{v}^*$

$$\mathbb{C} \text{ par bijection } \mathbb{Z} : x+iy \rightarrow \vec{v}(x, y) \hookrightarrow \vec{v}^*$$

$$\mathbb{C} \rightarrow \mathbb{R}^2$$

2 CAS fs on $\mathbb{R}$

- $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $x \mapsto f(x)$
 g, h def on un domaine commun
 $f = g \iff f(x) = g(x)$
 $f + g = h \iff h(x) = f(x) + g(x)$
 $fg = h \iff h(x) = f(x)g(x)$
 $\neg f \iff (1-f)(x) = 1-f(x)$
 $g \circ f = h \iff h(x) = g[f(x)]$

Ensemble de fs = $\mathcal{F}(\mathbb{R})$ ou $\mathcal{F}(\mathbb{R}, \mathbb{R})$

- + $\times$ An Com unitaire
 peut voir SE = Co en pensant
 type fs en.
- + 0 possèdent SEs An Com en gén
 unitaire
 Co + Co
- + $\times$ $\mathbb{R}$ -EV (dim infinie)
 peut voir SEs à vide $\mathbb{R}^N$ peut voir fs

$\mathcal{O}(\mathbb{R})$ $\mathcal{O}^1(\mathbb{R})$
 on lit $\mathcal{O}^1(\mathbb{R})$ "un bon arc..."

- $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^2$
 $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^3$ f^N vec
 $t \mapsto \vec{f}(t)$
 $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^N$ (dim inf)
- $\mathcal{F}(\mathbb{R}, \mathbb{R}^2)$
 $\mathcal{F}(\mathbb{R}, \mathbb{R}^3)$
 $\mathcal{F}(\mathbb{R}, \mathbb{R}^N)$
- ALs $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^N$
 $E \rightarrow F$
- $\mathcal{L}(E, F)$ CHAP 7?
- $\mathcal{L}(E)$ G-linéaire $\mathcal{L}(E)$
 $\mathcal{O}(E)$
 un $\mathbb{R}^3$ $E = \mathbb{R}^N$
 $\mathbb{R}^3$

3 CAS SUITES

$$u = (u_1, u_2, \dots, u_n, \dots)$$

E suite

numéri + terme à terme
x-1 D

+ ~~l'itér~~
~~l'm = f(u_n)~~

DR-EV (aim ∞) $du = (du_1, du_2, du_n)$

• uée SEs

- suit guidant suite finies

2 axes avec D^2

3 ————— D^3

— — — — — récurrentes

• E suites ∞

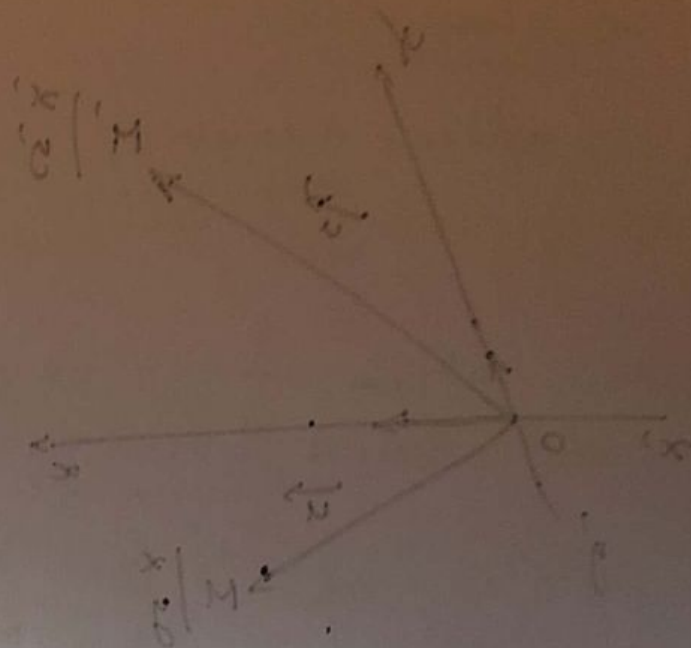
$$u_{n+2} = \begin{cases} a u_{n+1} + b u_n \\ \text{fixes} \end{cases}$$

$a, b \neq 0$

DR-EV $\sin 2$

$$E \text{ suite } \text{eq } r^2 = ar + b$$

Grand à l'échelle me b



$\delta + p\delta + x\delta$
p, x ne $\in$ δ but δ $\in$ δ
or equivalent $\delta \in \delta$

$$\begin{cases} a_1 + a_2 = 1 \\ a_1 + a_3 = 1 \end{cases}$$

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} + c \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix} x = \begin{pmatrix} 1 \\ x \end{pmatrix}$$

4 CAS POLYNÔMES

E nel "se lo ver X " è coerente

$$\mathbb{R}[[x]]$$

- + hel xL $Q-EV \sin \alpha$

- we SE_s dim $n+1$

Considerat ρ el sege' maximu n
(ρ el capu)

to powers $1, x, x^3, \dots, x^n$ to canonical

- Cor $P(X) = a_0 + a_1X + a_2X^2 + \dots + a_nX^n$
 $(a_0, a_1 \quad \quad \quad a_n)$

rament en ces surts jure

so $(n+1) + em_2$

- $\mathcal{D}[x] + x$ heißt An Com Unitäre

- $\mathbb{R}[x]$ quia hat un EV'er

- A_n 30^{ms}

এ মে ৩৮

Q'alyt ho m D

5 CAS MATRICES 2x2

• $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \in \mathbb{R}$
 $M_2(\mathbb{R})$

• + xl $\mathbb{R}$ -EV dim 4

$I_1 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ $I_2 = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ $I_3 = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ $I_4 = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

can $A = (a, b, c, d)$
 $= a I_1 + b I_2 + c I_3 + d I_4$

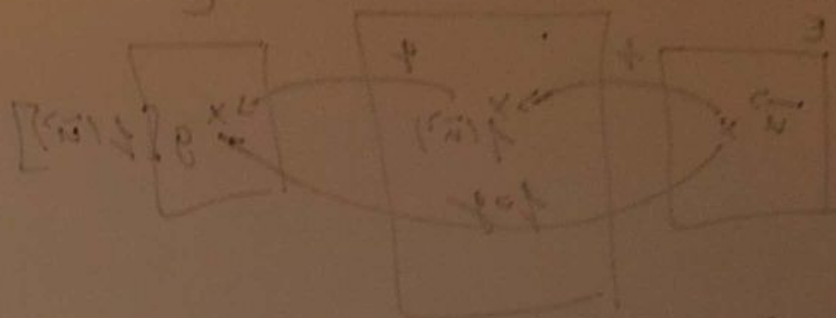
• use SE_3 dim 3, 2 $\frac{1}{2}$
 in $\mathbb{R}$ convert $\mathbb{R}$ convertible into $e \in \mathbb{R}$

• + x li pu col An Unit Can

put use SE_3 , Co

• $\mathbb{R} M_3(\mathbb{R})$ as $\overline{m}$
 $\mathbb{R}$ -EV dim 9
 An mit etc...

kan S as first



$B \times B$
 $\frac{B \times B}{B} = B$

exist as the $\overline{m}$
 '3' into

and $\overline{m}$ for $\overline{m}$ "3"

$\overline{m} + \overline{m} + \overline{m} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$