$$\mathcal{C}[a,b] = \mathcal{U}[a,b]$$

$$\forall \delta : [a,b] \to \mathbb{R}_+^*$$

$$\mathfrak{S}_\delta \neq \emptyset$$

Toute suite bornée

admet une sous-suite convergente

$$\forall f \in \mathcal{D}[a, b]$$

$$f' \in \mathcal{I}[a, b] \; et :$$

$$\int_a^b f' = f(b) - f(a)$$

$$\forall P \in \mathbb{C}[X],\ \exists z \in \mathbb{C},$$

$$P(z) = 0$$

$$\forall f \in \mathcal{C}[a,b] \cap \mathcal{D}]a,b[$$

$$\exists\, c \in \,]a,b[$$

$$f'(c) = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$$

Soient $f, g \in \mathcal{D}]a, b[$ *avec*

$g' \neq 0$ *au voisinage de* c *et*

$$\lim_c f = \lim_c g = 0 \text{ ou } +\infty$$

Alors :

$$\lim_c \frac{f'}{g'} = l \in \overline{\mathbb{R}} \Rightarrow \lim_c \frac{f}{g} = l$$

Soient $f \in \mathcal{I}[a,b]$, $\epsilon > 0$, *et*

$$\delta : [a,b] \to \mathbb{R}_+^*$$

$$\forall \sigma \in \mathfrak{S}_\delta,\ \left| S(f,\sigma) - \int_a^b f \right| \leqslant \epsilon$$

$$\Downarrow$$

$$\forall \sigma = ([x_{k-1}, x_k], t_k)_{1 \leqslant k \leqslant n} \in \mathfrak{S}_\delta,$$

$$\forall I \subset [\![1, n]\!],$$

$$\left| \sum_{k \in I} \int_{x_{k-1}}^{x_k} (f(t_k) - f) \right| \leqslant \epsilon$$

Soit E eucliduen.

$$\forall \phi \in E^*,\ \exists! a \in E,$$
$$\phi = < a \mid \square >$$

Soient E un espace

préhilbertien et $x, y \in E$

$$< x \mid y >^2 \leqslant < x \mid x > < y \mid y >$$

avec égalité ssi (x, y) est une famille libre

$$\forall M \in \mathcal{M}_{n,p}(\mathbb{K})$$

$$\operatorname{rg} M + \dim \ker M = p$$

Soient les suites

$$\textit{rationnelles}\ \begin{matrix}(d_n) \searrow \\ (c_n) \nearrow\end{matrix},$$

$$(a_n) \nearrow \leqslant (d_n) \ \textit{et}$$

$$(f_n) \searrow \geqslant (c_n)$$

$$\textit{Alors} : (a_n) \leqslant (f_n)$$

Soient $E = \operatorname{vect} \mathcal{G}$ *et*

$\mathcal{L}$ *libre de* E

Alors : $\# \mathcal{L} \leqslant \# \mathcal{G}$

Si $f \in C[a, b]$, alors

f admet un minimum et un maximum sur $[a, b]$

Soient $E = \text{vect}\, \mathcal{G}$ *de*

dimension finie et $\mathcal{L}$ *libre de* E

Il existe une base $\mathcal{B}$ *de* E *tq* $\mathcal{B} \in \mathcal{L} \cup \mathcal{G}$

Soit E un $\mathbb{K}$-espace vectoriel.

$$\forall x \in E,\ \forall \lambda \in E,$$

$$0 \cdot x = \lambda \cdot 0 = 0$$

Soient F et G deux sev de dimension finie de E.

$$\dim(F + G) = \dim F + \dim G - \dim(F \cap G)$$

$$\exists!\ (v_p : [\![2, +\infty[\![\to \mathbb{N})_{p \in \mathcal{P}}$$

$$\forall n \geqslant 2,\ n = \prod_{p \in \mathcal{P}} p^{v_p(n)}$$

$$\forall p \in \mathcal{P},\ \forall n \in \mathbb{Z},$$

$$n^p \equiv n\ [p]$$

$$\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$$

$\mathcal{P}$ est infini

$$\forall n \geqslant 1,\ \forall a \in \mathbb{N},$$

$$a \wedge n = 1$$

$$\Downarrow$$

$$a^{\phi(n)} \equiv 1\ [n]$$

Toute partie non

vide majorée de $\mathbb{R}$ *admet une borne supérieure*

Soient G un groupe

fini et $H \lhd G$

Alors : $\# H \mid \# G$

Soient (a_n) et (b_n) deux suites d'entiers.

$$(b_n) = \left(\sum_{k \leqslant n} \binom{n}{k} a_k \right)$$

$$\Downarrow$$

$$(a_n) = \left(\sum_{k \leqslant n} (-1)^{n-k} \binom{n}{k} b_k \right)$$

$$\forall A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{K}),$$
$$\forall B \in \mathcal{M}_p(\mathbb{K}),$$
$$\forall C \in \mathcal{M}_{n,p}(\mathbb{K}),$$

$$\det \left[\begin{array}{c|c} A & C \\ \hline 0 & B \end{array}\right] = \det A \det B$$

Toute permutation

sauf l'identité se décompose en un produit de cycles à supports disjoints unique à l'ordre près

En notant :

$$P = \left\{ P_i^j \;\middle|\; \substack{1 \leqslant i \leqslant n \\ 1 \leqslant j \leqslant n} \right\}$$

$$T = \left\{ T_i^j(\lambda) \;\middle|\; \substack{1 \leqslant i \leqslant n \\ 1 \leqslant j \leqslant n \\ \lambda \in \mathbb{K}} \right\}$$

$$D = \left\{ D_i(\alpha) \;\middle|\; \substack{1 \leqslant i \leqslant n \\ \alpha \in \mathbb{K}^*} \right\}$$

On a :

$$\mathrm{GL}_n(\mathbb{K}) = < P, T, D >$$

Soient $M \in \mathcal{M}_n(\mathbb{K})$ *et*

$1 \leqslant j \leqslant n$ *une colonne.*

$$\det M = \sum_{1 \leqslant i \leqslant n} {}^{i}[M]_j \, M_{i,j}$$

$$\text{Soit } f \in \mathcal{C}(I) \cap \mathcal{D}(\mathring{I})$$

$$f \text{ est croissante sur } I$$

$$\Updownarrow$$

$$f' \text{ est positive sur } \mathring{I}$$

$$\exists!\, \epsilon : (S_n, \circ) \to (\{-1, 1\}, \times)$$

$$\forall 1 \leqslant i < j \leqslant n,\ \epsilon(\tau_i^j) = -1$$

Soit $f : [a, b] \to \mathbb{R}$

$$f \in \mathcal{I}[a, b]$$

$$\Updownarrow$$

$$\forall a \leqslant x < b,\ f \in \mathcal{I}[a, x] \text{ et}$$

$$x \mapsto \int_a^x f \text{ continue en } b$$