PC - Mathématiques

Index des notations

Les notations repérées [*] sont utilisées explicitement dans le programme.

$\sim$ . . . . relation d'équivalence des suites, des fonctions [*]
$\simeq_{\mathbb{K}}$ . . . . isomorphisme relativement au corps $\mathbb{K}$
$\perp$ . . . . relation d'orthogonalité (des vecteurs, des sev)
$|\cdot|$ . . . . valeur absolue, module
$(\cdot\,|\,\cdot)$ . . . . produit scalaire euclidien [*]
$\langle\cdot\,|\,\cdot\rangle$ . . . . produit scalaire hermitien
∞ . . . . plus grand élément de $\overline{\mathbb{R}}$ [*]

A

$a^{\perp}$ . . . . orthogonal du vecteur a
$\mathring{A}$ . . . . intérieur de la partie A
$\bar{A}$ . . . . adhérence de la partie A
$\tilde{A}$ . . . . matrice complémentaire de la matrice A (${}^t\mathrm{com}\,(A)$)
$a_n\,(f)$ . . . . coefficient de FOURIER réel $\frac{1}{\pi}\int_{(2\pi)} f\,(t)\cos nt\,\mathrm{d}t$
$\mathfrak{A}_n$ . . . . groupe alterné d'indice n (des permutations paires)
arccos . . . . fonction arc cosinus
arcsin . . . . fonction arc sinus
arctan, arctg . . . . fonction arc tangente [*]
argch . . . . fonction argument cosinus hyperbolique
argsh . . . . fonction argument sinus hyperbolique
argth . . . . fonction argument tangente hyperbolique
Arg (z) . . . . argument principal du complexe z [*]

B

$\mathcal{B}\,(E,F)$ . . . . applications bornées de E dans F
$\mathcal{B}_N\,(a\,;\,r)$, $\mathcal{B}'_N\,(a\,;\,r)$ . . . . boule ouverte, fermée de centre a, de rayon r
$b_n\,(f)$ . . . . coefficient de FOURIER réel $\frac{1}{\pi}\int_{(2\pi)} f\,(t)\sin nt\,\mathrm{d}t$

C

$\mathbb{C}$ . . . . corps des nombres complexes [*]
$\mathcal{C}\,(A)$ . . . . commutant de la matrice A
$\mathscr{C}\,(I,E)$, $\mathscr{C}^0\,(I,E)$ . . . . applications continues de I dans E [*]
$\mathscr{C}^0_{\mathrm{mx.}}\,(I,E)$ . . . . . . applications continues par morceaux de I dans E
$\mathscr{C}^k\,(I,E)$ . . . . applications de classe $\mathscr{C}^k$ de I dans E [*]
$\mathscr{C}^k_{\mathrm{mx.}}\,(I,E)$ . . . . . applications de classe $\mathscr{C}^k$ par morceaux de I dans E
$\mathscr{C}_{2\pi}$ . . . . applications continues, 2π-périodiques de $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{K}$
$c_n\,(f)$, $\hat{f}\,(n)$ . . . coefficient de FOURIER complexe $\frac{1}{2\pi}\int_{(2\pi)} f\,(t)\,\mathrm{e}^{-int}\,\mathrm{d}t$ [*]
card (A) . . . . cardinal de l'ensemble A
χ_A, χ_f . . . . polynôme caractéristique de A, de f
ch . . . . fonction cosinus hyperbolique
com (A) . . . . comatrice de la matrice A (matrice des cofacteurs)
cos . . . . fonction cosinus
cotan, cotg . . . . fonction cotangente
coth . . . . fonction cotangente hyperbolique
Γ . . . . fonction d'EULER : $x \mapsto \int_0^{+\infty} \mathrm{e}^{-t}t^{x-1}\mathrm{d}t$
γ . . . . constante d'EULER : $\lim\left(\sum_{k=1}^{n} \frac{1}{k} - \ln n\right)$

D

$d(x\,;P)$ . . . distance du point x à la partie P [*]

$\mathrm{d}f(a)\bullet h$ . . . différentielle de f en a appliquée au vecteur h

$\mathrm{d}x_i$ . . . $i^{\text{ème}}$ forme différentielle de degré 1 de base de Ω dans $(\mathbb{R}^n)^*$

$\mathrm{D}f, f'$ . . . dérivée de f [*]

$\mathrm{D}^k f, f^{(k)}$ . . . dérivée $k^{\text{ième}}$ de f [*]

$\mathrm{D}_i f, \frac{\partial f}{\partial x_i}$ . . . dérivée partielle d'ordre 1 d'indice i de f [*]

$\mathrm{D}_{i_1,\ldots,i_k}^{\ \ k} f = \frac{\partial^k f}{\partial x_{i_1}\ldots\partial x_{i_k}}$ . . . dérivée partielle d'ordre k d'indices $(i_1,\ldots,i_k)$ de f [*]

$\frac{D(y_1,\ldots,y_n)}{D(x_1,\ldots,x_n)}$ . . . jacobien de l'application $(x_1,\ldots,x_n)\mapsto(y_1,\ldots,y_n)$

$\mathscr{D}(I,E)$ . . . applications dérivables de I dans E

$\mathscr{D}^k(I,E)$ . . . applications k fois dérivables de I dans E

$\mathscr{D}_{2\pi}$ . . . applications continues par morceaux, 2π-périodiques de $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{K}$

$\det_{\mathcal{U}}(x_1,\ldots,x_n)$ . . . déterminant de la famille $(x_1,\ldots,x_n)$ dans la base $\mathcal{U}$ [*]

$\det(A)$ . . . déterminant de la matrice A [*]

$\det(f)$ . . . déterminant de l'endomorphisme f [*]

$\mathrm{Det}(x_1,\ldots,x_n), [x_1,\ldots,x_n]$ . . . produit mixte de la famille $(x_1,\ldots,x_n)$

$\dim_{\mathbb{K}}(E)$ . . . dimension de l'espace vectoriel E sur le corps $\mathbb{K}$

$\delta_i^j, \delta_{i,j}$ . . . symbole de KRONECKER : $\begin{cases}1 \text{ si } i=j\\ 0 \text{ si } i\neq j\end{cases}$

Δf . . . laplacien de l'application f

E

$\sum_i E_i$ . . . somme des sous-espaces vectoriels E_i [*]

$\bigoplus_i E_i$ . . . somme directe des sous-espaces vectoriels E_i [*]

$E\oplus_\perp F$ . . . somme directe orthogonale des sous-espaces vectoriels E et F

E^* . . . dual du $\mathbb{K}$-espace vectoriel E

$E_\lambda(A), E_\lambda(f)$ . . . sous-espace propre de A, de f pour la valeur λ [*]

$E_{k,l}$ . . . matrice élémentaire d'indice (k,l) : $e_{k,l}^{i,j}=\delta_k^i\delta_l^j$

$\mathrm{Esc}(I,E)$ . . . fonctions en escalier de l'intervalle I dans E

$\exp$ . . . fonction exponentielle [*]

$\varepsilon(\sigma)$ . . . signature de la permutation σ

F

$\|f\|_\infty, N_\infty(f)$ . . . norme uniforme de l'application f : $\sup_I |f|$ [*]

$\|f\|_k, N_k(f)$ . . . norme-k : $\left(\int_I |f|^k\right)^{1/k}$ [*]

$\mathscr{F}(E,F), F^E$ . . . ensemble des applications de E dans F [*]

$f\langle A\rangle$ . . . image de la partie A par l'application f

$f'(a)$ . . . vecteur dérivé de f en a

$[F]_a^b$ . . . différence des valeurs de F entre a et b

$f|_A$ . . . restriction de l'application f à la partie a

$f_{i,a}$ . . . $i^{\text{ème}}$ application partielle de f en a

$\vec{f}'_b(a), \mathrm{D}_b f(a)$ . . . vecteur dérivé de f en a selon b [*]

$\tilde{f}$ . . . régularisée de l'application $f\in\mathscr{D}_{2\pi}$

f^* . . . adjoint de l'endomorphisme f

$\mathscr{F}$ . . . transformée de FOURIER discrète $f\mapsto\left(\hat{f}(n)\right)_{n\in\mathbb{Z}}$

φ . . . angle de l'axe des abscisses avec le 1[er] vecteur de FRENET

G - H

$\overrightarrow{\mathrm{grad}}\,f$ . . . gradient de l'application scalaire f [*]

γ . . . constante d'EULER

$\gamma_{i,j}$ . . . cofacteur d'indice (i,j)

I

i . . . le nombre complexe de module 1 et d'argument $\frac{\pi}{2}$ [*]

I . . . centre de courbure de l'arc birégulier γ

I_n . . . matrice identité de taille n [*]
$\Im z, \mathcal{I}m\,(z)$ . . . partie imaginaire du complexe z [*]
Id_E . . . application identité de l'ensemble E
$\mathrm{Im}\,(f)$ . . . image de l'application f [*]
inf . . . borne inférieure [*]
$\int_{(2\pi)} f$ . . . intégrale de $f \in \mathscr{D}_{2\pi}$ sur tout segment de longueur 2π
$\int_A f$ . . . intégrale de f sur la partie mesurable A
$\int_I f$ . . . intégrale de f sur l'intervalle I [*]
$\int_P f$ . . . intégrale de f sur le pavé fermé P
$\int_a^b f$ . . . intégrale "de a à b" de f [*]
$\int_\gamma \omega$ . . . intégrale sur l'arc γ de la forme différentielle de degré 1 ω
$\int_\gamma \vec{V} \cdot \mathrm{d}\vec{M}$ . . . circulation sur l'arc γ du champ de vecteurs $\vec{V}$
$\int_\Sigma \vec{V} \cdot \mathrm{d}\vec{S}$ . . . flux du champ de vecteur $\vec{V}$ à travers la portion de nappe Σ

J

$\mathrm{jac}_f\,(a)$ . . . jacobienne de f en a
$J_f\,(a)$ . . . jacobien de f en a

K

$\mathbb{K}$ . . . corps des réels ou des complexes [*]
$\mathbb{K}^{(I)}$ . . . familles de scalaires presque tous nuls indexées par I
$\mathbb{K}\,[X]$ . . . algèbre des polynômes à une indéterminée à coefficients dans $\mathbb{K}$ [*]
$\mathbb{K}_n\,[X]$ . . . polynômes de degré $\leq n$ [*]
$\vec{K}$ . . . vecteur normal à la nappe Σ
$\ker\,(f)$ . . . noyau de l'application linéaire f [*]

L

$L_{\mathbb{K}}\,(E,F)$, $\mathcal{L}_{\mathbb{K}}\,(E,F)$ . . . applications linéaires de E dans F [*]
$\mathscr{L}^p\,(I,\mathbb{K})$ . . . applications $f : I \to \mathbb{K}$ telles que f^p soit intégrable
$L\,(\gamma)$ . . . longueur de l'arc compact rectifiable γ
lim . . . limite (de suite, de fonction) [*]
ln . . . fonction logarithme naturel [*]
$\Lambda^{*n}\,(E)$ . . . formes n-linéaires alternées sur E

M

$m\,(A\,;\lambda)$, $m\,(f\,;\lambda)$ . . . multiplicité de λ comme racine de P_A, de P_f
$\mathcal{M}_{p,q}\,(\mathbb{K})$ . . . matrices à p lignes et q colonnes à coefficients dans $\mathbb{K}$ [*]
$\mathrm{mat}\,(f\,;\mathcal{V},\mathcal{U})$ . . . matrice de f dans les bases d'arrivée $\mathcal{V}$ et de départ $\mathcal{U}$
$\mathrm{mat}\,(f\,;\mathcal{U})$ . . . matrice de l'endomorphisme f dans la base $\mathcal{U}$
$\mathrm{Mat}\,(\varphi\,;\mathcal{U})$ . . . matrice de la forme bilinéaire / hermitienne φ dans la base $\mathcal{U}$
$\mathrm{mes}\,(A)$ . . . mesure de la partie A

N

$\mathbb{N}$ . . . ensemble des entiers naturels
$n!$ . . . factorielle de l'entier n [*]
$\vec{n}$ . . . vecteur normal à l'arc régulier γ

O

o . . . relation de négligeabilité de suites, des fonctions [*]
O . . . relation de domination de suites, des fonctions [*]
$\mathcal{O}\,(E)$ . . . groupe orthogonal de E
$\mathcal{O}_+\,(E)$, $\mathcal{SO}\,(E)$ . . . groupe spécial orthogonal (ou des rotations) de E
$\mathcal{O}_-\,(E)$ . . . ensemble des isométries indirectes (ou antirotations) de E
$\mathcal{O}_n\,(\mathbb{R})$, $\mathcal{O}\,(n)$ . . . groupe orthogonal d'indice n [*]
$\mathcal{SO}_n\,(\mathbb{R})$, $\mathcal{SO}\,(n)$ . . . groupe spécial orthogonal d'indice n

P

$P^{\perp}$ . . . orthogonal de la partie P [*]

P_A, P_f . . . polynôme caractéristique de A, de f

π . . . le nombre π, double de la première valeur d'annulation > 0 de cos [*]

Q

$\mathbb{Q}$ . . . corps des nombres rationnels

R

R . . . rayon de courbure de l'arc birégulier γ

$\mathbb{R}$ . . . corps des nombres réels [*]

$\mathcal{R}_M$ . . . repère de FRENET en M

$\mathscr{R}_{2\pi}$ . . . applications de $\mathscr{D}_{2\pi}$ telles que $\forall x,\ f(x) = \frac{1}{2}\big(f(x_+) + f(x_-)\big)$

$\Re z$, $\mathcal{R}e(z)$ . . . partie réelle du complexe z [*]

$\mathrm{rg}(A)$, $\mathrm{rg}(f)$ . . . rang de A, de f

ρ . . . courbure de l'arc régulier γ

S

s . . . $(= \sigma(t))$ abscisse curviligne sur l'arc $\mathscr{C}^1$ γ [*]

sh . . . fonction sinus hyperbolique

sin . . . fonction sinus

$\mathrm{Sp}(A)$, $\mathrm{Sp}(f)$ . . . spectre de A, de f [*]

sup . . . borne supérieure [*]

$\sigma * f$ . . . application $(x_1, \dots x_n) \mapsto f\big(x_{\sigma(1)}, \dots, x_{\sigma(n)}\big)$

$\sum u_n$ . . . série de terme général u_n [*]

$\mathfrak{S}_n$ . . . groupe symétrique d'indice n (groupe des permutations de $[\![1, n]\!]$)

T

$\vec{t}$ . . . vecteur (normé) tangent à l'arc régulier γ

$\mathcal{T}_M$ . . . plan tangent en M à la nappe Σ

$T_p(M)$, $\mathscr{T}_p(M)$ . . . sev, sva fondamental(e) d'indice p de l'arc γ

${}^tA$ . . . transposée de la matrice A [*]

tan, tg . . . fonction tangente

th . . . fonction tangente hyperbolique

$\mathrm{tr}(A)$, $\mathrm{tr}(f)$ . . . trace de A, de f [*]

$\tau_{i,j}$ . . . transposition de $\mathfrak{S}_n$ échangeant les indices i et j

U

$\mathbb{U}$ . . . cercle unité de $\mathbb{C}$

$u^{*i}(x)$ . . . coordonnée du vecteur x sur le vecteur u_i de la base $\mathcal{U}$

$\vec{u}(\theta)$ . . . premier vecteur du repère polaire

$\mathcal{U}^*$ . . . base duale de la base $\mathcal{U}$

V

$\mathcal{V}_a$ . . . application “valeur en a” : $f \mapsto f(a)$

$\mathrm{vol}(A)$ . . . volume de la partie mesurable A de $\mathbb{R}^3$

W - Z

W_{f_1,f_2} . . . Wronskien des deux applications f_1 et f_2

$\|x\|_\infty$ . . . norme-max sur $\mathbb{K}^n$: $\max_{1\le i\le n} |x_i|$

$\|x\|_k$ . . . norme-k : $\left(\sum_{i=1}^n |x_i|^k\right)^{1/k}$

$\langle (x_i)_{i\in I} \rangle$ . . . sous-espace vectoriel engendré par la famille $(x_i)_{i\in I}$

$\mathbb{Z}$ . . . anneau des entiers relatifs

ζ . . . fonction de RIEMANN : $x \mapsto \sum_{n=1}^\infty \frac{1}{n^x}$