Notations usuelles

Caractères grecs

$A\ \alpha$	alpha	$N\ \nu$	nu
$B\ \beta$	bêta	$\varXi\ \xi$	xi, ksi
$\varGamma\ \gamma$	gamma	$O\ o$	omicron
$\varDelta\ \delta$	delta	$\varPi\ \pi\ \varpi$	pi
$E\ \varepsilon\ \epsilon$	epsilon	$P\ \rho\ \varrho$	rho
$Z\ \zeta$	zêta, dzêta	$\varSigma\ \sigma\ \varsigma$	sigma
$H\ \eta$	êta	$T\ \tau$	tau
$\varTheta\ \theta\ \vartheta$	thêta	$\varUpsilon\ \upsilon$	upsilon
$I\ \iota$	iota	$\varPhi\ \phi\ \varphi$	phi
$K\ \kappa\ \varkappa$	kappa	$X\ \chi$	khi, chi
$\varLambda\ \lambda$	lambda	$\varPsi\ \psi$	psi
$M\ \mu$	mu	$\varOmega\ \omega$	oméga

Logique

non, $\neg$	négation
ou, $\vee$	disjonction
et, $\wedge$	conjonction
$\Longrightarrow$	implication
$\Longleftrightarrow$	équivalence
$\exists$	quantificateur existentiel
$\exists!$	il existe un unique
$\forall$	quantificateur universel

Dénombrement

$\operatorname{card}(E)$	cardinal de E
$n!$	factorielle $(0! = 1)$
$\dbinom{n}{p}$	combinaisons, ou coefficients du binôme

Arithmétique

$a \mid b$	a divise b
$a \equiv b\ [p]$	a est congru à b modulo p
pgcd	plus grand commun diviseur
ppcm	plus petit commun multiple

Ensembles

$\varnothing$	ensemble vide
$x \in E$	appartenance
$\mathscr{P}(E)$	ensemble des parties de E
$\{x \in E \mid P(x)\}$	ensemble des $x \in E$ qui vérifient $P(x)$
$E \subset F,\ E \subsetneq F$	inclusion, stricte
$E \setminus F$	différence
$E \cap F,\ \bigcap_{i=1}^{n} E_i$	intersection
$E \cup F,\ \bigcup_{i=1}^{n} E_i$	(ré)union
$E \sqcup F,\ \bigsqcup_{i=1}^{n} E_i$	(ré)union disjointe
$E \times F,\ \prod_{i=1}^{n} E_i$	produit cartésien

Applications

$f : E \to F,\ E \xrightarrow{f} F$	application f de E dans F
$x \mapsto f(x)$	application qui à x associe $f(x)$
$f \left\lvert \begin{array}{ccc} E & \longrightarrow & F \\ x & \longmapsto & f(x), \end{array} \right.$	
$f : E \to F,\ x \mapsto f(x)$	les deux à la fois
$\mathrm{id}_E : E \to E, x \mapsto x$	identité de E
$(x_i)_{i \in I}$	famille indexée par I
$\mathbb{1}_A$	fonction caractéristique de A
$\mathscr{F}(E,F) = F^E$	ensemble des applications de E dans F
$g \circ f$	composée $x \mapsto g(f(x))$
f^k	composée k fois de f par elle-même, où $k \in \mathbb{N}$, avec $f^0 = \mathrm{id}_E$
f^{-1}	réciproque *si f est bijective*
$f(A)$	image directe de $A \subset E$
$f^{-1}(B)$	image réciproque de $B \subset F$

Si $f : E \to F$, $A \subset E$ et $f(E) \subset B \subset F$

$f\vert_A$	restriction $f\vert_A : A \to F$
$f\vert^B$	corestriction $f\vert^B : E \to B$
$f\vert_A^B$	les deux $f\vert_A^B : A \to B$
$f\Vert_A = f\vert_A^A$	cas où $E = F$ et $A = B$

Ensembles ordonnés

Pour un ensemble A

$\max A$	plus grand élément
$\min A$	plus petit élément
$\sup A$	borne supérieure
$\inf A$	borne inférieure

Pour une fonction f définie sur E

$\max\limits_E f = \max\limits_{x \in E} f(x)$	maximum
$\min\limits_E f = \min\limits_{x \in E} f(x)$	minimum
$\sup\limits_E f = \sup\limits_{x \in E} f(x)$	borne supérieure
$\inf\limits_E f = \inf\limits_{x \in E} f(x)$	borne inférieure

Ensembles usuels

$\mathbb{N},\ \mathbb{Z}$	ensemble des entiers naturels, relatifs
$[\![p,q]\!], [\![p,q[\![,]\!]p,q]\!],]\!]p,q[\![$	intervalles de $\mathbb{Z}$
$\mathbb{Q},\ \mathbb{R}$	ensemble des nombres rationnels, réels
$[a,b], [a,b[,]a,b],]a,b[,$ $[a,+\infty[,]a,+\infty[,]-\infty,b],]-\infty,b[$	intervalles de $\mathbb{R}$
$\overline{\mathbb{R}}$	$\mathbb{R} \cup \{-\infty,+\infty\}$
$\mathbb{C}$	ensemble des nombres complexes
$\mathbb{U}$	ensemble des nombres complexes de module 1
$\mathbb{U}_n$	ensemble des racines n^{es} de l'unité
$\operatorname{Re}(z), \operatorname{Im}(z)$	partie réelle, imaginaire
$\lvert z\rvert, \operatorname{Arg}(z)$	module, argument
$\overline{z}$	conjugué

Polynômes

$\mathbb{K}[X]$	ensemble des polynômes à une indéterminée X et à coefficients dans $\mathbb{K}$
$\deg(P)$	degré du polynôme P
$\mathbb{K}_n[X] = \{P \in \mathbb{K}[X] \mid \deg(P) \leqslant n\}$	
$\sum\limits_{k=0}^{n} a_k X^k$	polynôme de coefficients $(a_k)_{0 \leqslant k \leqslant n} \in \mathbb{K}^{n+1}$
$\sum\limits_{k=0}^{+\infty} a_k X^k$	polynôme de coefficients $(a_k)_{k \in \mathbb{N}} \in \mathbb{K}^{\mathbb{N}}$ *presque tous nuls*

Espaces vectoriels

$\mathrm{Vect}(A)$, $\mathrm{Vect}(x_i)_{1\leqslant i\leqslant n}$ espace vectoriel engendré par une partie A, une famille $(x_i)_{1\leqslant i\leqslant n}$

$E+F$, $\sum_{i=1}^{n} E_i$ somme

$E\oplus F$, $\bigoplus_{i=1}^{n} E_i$ somme directe

$\dim(E)$ dimension de E

$\mathrm{rg}(x_i)_{1\leqslant i\leqslant n}$ rang d'une famille $(x_i)_{1\leqslant i\leqslant n}$

δ_{ij} symbole de Kronecker

Applications linéaires

$\mathfrak{L}(E,F)$ ensemble des applications linéaires de E dans F

$\mathfrak{L}(E)$ ensemble des endomorphismes de E

$\mathrm{GL}(E)$ groupe linéaire de E : ensemble des automorphismes de E

$\mathrm{Ker}(u)$ noyau de u

$\mathrm{Im}(u)$ image de u

$\mathrm{rg}(u)$ rang de u

Matrices

$\mathfrak{M}_{n,p}(\mathbb{K})$ ensemble des matrices de n lignes et p colonnes à coefficients dans $\mathbb{K}$

$\mathfrak{M}_n(\mathbb{K})$ ensemble des matrices carrées de taille n à coefficients dans $\mathbb{K}$

$\mathrm{GL}_n(\mathbb{K})$ ensemble des matrices carrées inversibles de taille n

I, I_n matrice identité, de taille n

M^{-1} inverse de $M\in\mathrm{GL}_n(\mathbb{K})$

$M^{\top}$ transposée de M

$\mathrm{rg}(M)$ rang de M

$\mathrm{mat}_{\mathscr{B},\mathscr{C}}(u)=\mathrm{mat}(u,\mathscr{B},\mathscr{C})$ matrice de u dans les bases $\mathscr{B}$ et $\mathscr{C}$

Espaces euclidiens

$(x\,|\,y)=\langle x,y\rangle=x\cdot y$ produit scalaire

$\|x\|$ norme euclidienne de x

$d(x,y)$ distance entre x et y

$x\perp y$ x est orthogonal à y

$A^{\perp}$ orthogonal d'une partie A

$O(E)$ groupe orthogonal : ensemble des isométries linéaires de E

$O(n)$ groupe des matrices orthogonales de taille n

$SO(n)$ groupe spécial orthogonal, des matrices orthogonales positives

$[\vec{x},\vec{y},\vec{z}]$ produit mixte dans $\mathbb{R}^3$

$\vec{x}\wedge\vec{y}$ produit vectoriel dans $\mathbb{R}^3$

Dérivation

Fonction de la variable réelle x

f' dérivée première

$f^{(k)}$ dérivée k^{e}

$\mathscr{C}^k$ ensemble des fonctions k fois dérivables et dont la dérivée k^{e} est continue, $k\in\mathbb{N}$

$\mathscr{C}^\infty$ ensemble des fonctions indéfiniment dérivable

Fonction des variables réelles x et y

$\dfrac{\partial f}{\partial x}$ dérivée partielle par rapport à x

$\dfrac{\partial f}{\partial y}$ dérivée partielle par rapport à y

Intégration

$\int_I f=\int_a^b f(t)\,\mathrm{d}t$ intégrale de $f : t\mapsto f(t)$, ordinaire si $I=[a,b]$, généralisée si $I=[a,b[$ ou $I=]a,b]$ ou $I=]a,b[$.

Comparaison

Pour des suites (u_n) et (v_n)

$\lim u_n=\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$ limite

$u_n=\mathrm{o}(v_n)$, $u_n\ll v_n$ négligeabilité, prépondérance

$u_n=\mathrm{O}(v_n)$ domination

$u_n\sim v_n$ équivalence

Pour des fonctions f et g en $a\in\overline{\mathbb{R}}$

$\lim\limits_a f=\lim\limits_{x\to a} f(x)$ limite

$f=\underset{a}{\mathrm{o}}(g)$, $f\underset{a}{\ll} g$ négligeabilité, prépondérance

$f=\underset{a}{\mathrm{O}}(g)$ domination

$f\underset{a}{\sim} g$ équivalence

Analyse vectorielle

∇ nabla

$\overrightarrow{\mathrm{grad}}$ gradient

div divergence

$\overrightarrow{\mathrm{rot}}$ rotationnel

Δ laplacien

Fonctions usuelles

x^α puissance

$\sqrt[n]{x}$ racine n^{e}

$\exp$ exponentielle

e nombre de Neper

$\ln$ logarithme népérien

$\log=\log_{10}$ logarithme décimal

$\cos$ cosinus

$\sin$ sinus

$\tan$ tangente

π plus petit réel $x>0$ tel que $e^{2ix}=1$

Arccos Arc cosinus

Arcsin Arc sinus

Arctan Arc tangente

ch cosinus hyperbolique

sh sinus hyperbolique