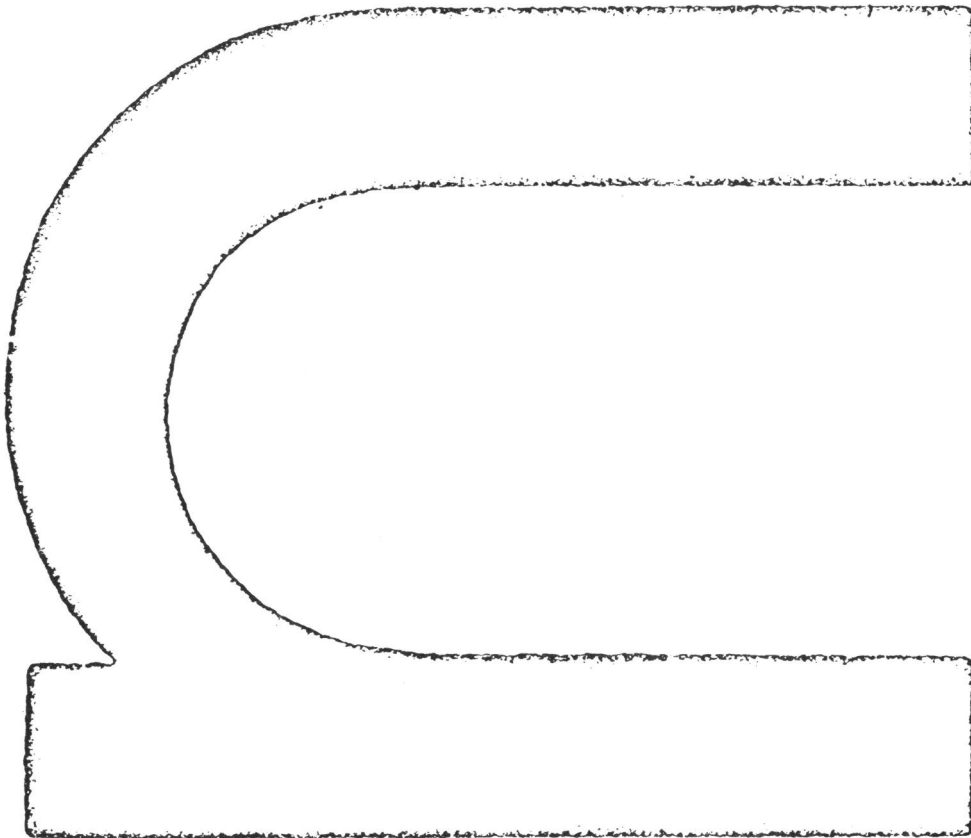
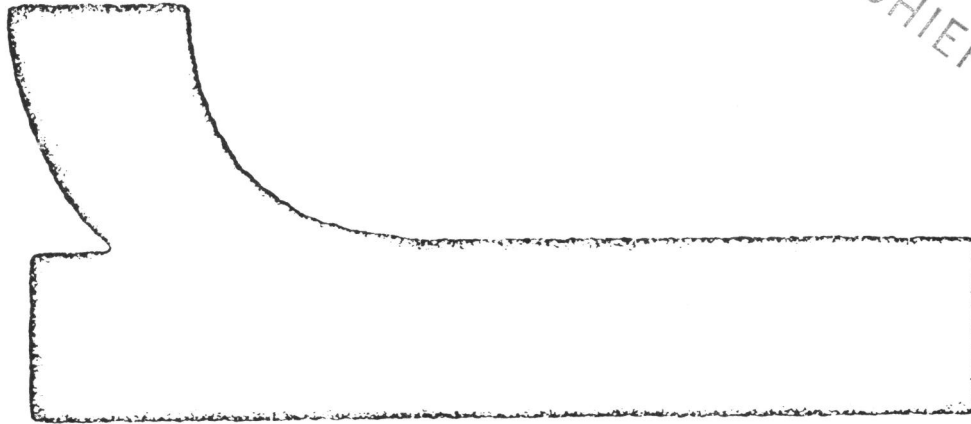


HET NUMMER

nr.17 juli 1987

Nieuwsbrief van de Werkgemeenschap Numerieke Wiskunde

ARCHIEF



Uitgave verzorgd door : Stichting Mathematisch Centrum

## HET NUMMER

Nieuwsbrief van de Werkgemeenschap Numerieke Wiskunde, verzorgd door het Centrum voor Wiskunde en Informatica.

Redactie: P.W. Hemker  
G.W. Veltkamp

Redaktiesecretariaat: Mw. W. van Eijk  
Centrum voor Wiskunde en Informatica  
Kruislaan 413  
1098 SJ Amsterdam  
tel.: 020-592 4075

Correspondenten:

Axelsson, A.O.H.	(KUN)
Bijlsma, S.J.	(KNMI)
Botta, E.F.F.	(RUG)
Gee, M. de	(LUW)
Griend, J.A. van de	(RUL)
Groot, J. de	(PhNL)
Hoffmann, W.	(UvA)
Hout, R. van der	(AKZO)
Jansen, J.K.M.	(TUE)
Laan, C.G. van der	(RUG-RC)
Maten, E.J.W. ter	(PhISA)
Mur, G.	(TUD-EL)
Officier, M.J.	(WL)
Ouden, A.C.B. den	(ENR)
Paardekooper, M.H.C.	(KUB)
Pas, R.J. van der	(RUU-ACCU)
Schippers, H.	(NLR)
Schmidt, G.H.	(KSEPL)
Sluis, A. van der	(RUU)
Stroeker, R.J.	(EUR)
Stijn, Th.L. van	(DIV)
Veldhuizen, M. van	(VUA)
Verheggen, T.M.M.	(KSLA)
Verwer, J.G.	(CWI)
Wesseling, P.	(TUD)
Wetterling, W.W.E.	(UT)
Wuytack, L.	(UIA)

### **Redactioneel**

In dit nummer vindt U weer alle gegevens zoals U die gewend bent in HET NUMMER aan te treffen: aankondigingen van activiteiten in de tweede helft van 1987, een lijst van in 1986 verschenen publicaties, e.d. Daarnaast bevat dit nummer het jaarverslag 1986 van de werkgemeenschap.

Zoals altijd, zijn wij de correspondenten veel dank verschuldigd voor het vergaren van de informatie.

De redactie

### **Convocatie**

*Jaarvergadering van de Werkgemeenschap Numerieke Wiskunde.*

Tijdens de Twaalfde Conferentie Numerieke Wiskunde te Zeist zal op dinsdag 6 oktober 1987, 's middags, de jaarvergadering van de Werkgemeenschap worden gehouden.

**ADRESSEN INSTITUTEN**

- AKZO** Akzo Research, Afd. CRS, Velperweg 76,  
6824 BM Arnhem.
- CWI** Centrum voor Wiskunde en Informatica,  
afdeling Numerieke Wiskunde,  
Kruislaan 413, 1098 SJ Amsterdam,  
Postbus 4079, 1009 Amsterdam.  
Tel.: (020) - 5929333 of 592 en doorkiesnummer.
- DIV** Dienst Informatieverwerking Rijkswaterstaat,  
Nijverheidsstraat 1, 2288 BB Rijswijk (Z.H.).  
Tel.: (070) - 906628.
- ENR** ENR Technisch Wetenschappelijk Rekencentrum,  
Postbus 1, 1755 ZG Petten.  
Tel.: (02246) - 4505
- EUR** Erasmus Universiteit Rotterdam, Econometrisch Instituut,  
Burgemeester Oudlaan 50, 3602 PA Rotterdam.
- KUB** Katholieke Universiteit Brabant, Subfaculteit Econometrie,  
Postbus 90153, 5000 LE Tilburg.  
Tel.: (013) - 669111 of 66 en doorkiesnummer.
- KNMI** Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut,  
Wilhelminalaan 10, 3732 GK De Bilt,  
Postbus 201, 3730 AE De Bilt.  
Tel.: (030) - 766911.
- KSEPL** Koninklijke/Shell Exploratie & Productie Laboratorium,  
Volmerlaan 6, 2288 GD Rijswijk.
- KSLA** Koninklijke/Shell Laboratorium, Amsterdam,  
Badhuisweg 3, 1031 CM Amsterdam,  
Postbus 3003, 1003 AA Amsterdam.  
Tel.: (020) - 309111 of 30 en doorkiesnummer.
- KUN** Mathematisch Instituut der Katholieke Universiteit Nijmegen,  
Toernooiveld, 6525 ED Nijmegen.  
Tel.: (080) - 612986.
- KUN-URC** Universitaire Rekencentrum der Katholieke Universiteit  
Nijmegen, Geert Groteplein Zuid 41, 6525 EZ Nijmegen.  
Tel.: (080) -515919 of 515920.
- LUW** Vakgroep Wiskunde van de Landbouw Universiteit Wageningen,  
De Dreijen 8, 6703 BC Wageningen.  
Tel.: (08370) - 84385.

- NLR Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium,  
Voorsterweg 31, Postbus 153, 8300 AD Emmeloord.  
Anthony Fokkerweg 2, 1059 CM Amsterdam.
- PhISA Nederlandse Philips Bedrijven B.V.,  
ISA-Corp. CAD Centre,  
5600 MD Eindhoven.
- PhMS Nederlandse Philips Bedrijven B.V.,  
Philips Medical Systems,  
Postbus 10.000, 5680 DA Best. Tel.: (040) - 762014.
- PhNL Nederlandse Philips Bedrijven B.V.,  
Nat. Lab., WB-1,  
Postbus 80.000, 5600 JA Eindhoven.
- RUG Mathematisch Instituut der Rijksuniversiteit te Groningen,  
Hoogbouw WSN, Universiteitscomplex Paddepoel, Postbus 800,  
9700 AV Groningen. Tel.: (050) - 639111.
- RUG-RC Rekencentrum der Rijksuniversiteit Groningen,  
Universiteitscomplex Paddepoel, Postbus 800,  
9700 AV Groningen.  
Tel.: (050) - 639111.
- RUL Instituut voor Toegepaste Wiskunde en Informatica der Rijksuniversiteit  
te Leiden, Niels Bohrweg 1,  
Postbus 9512, 2300 RA Leiden.  
Tel.: (071) - 272727 of 27 en doorkiesnummer.
- RUU Mathematisch Instituut der Rijksuniversiteit te Utrecht,  
Universiteitscentrum De Uithof, Budapestlaan 6,  
3508 TA Utrecht.  
Tel.: (030) - 531437 of 53 en doorkiesnummer.
- RUU-ACCU Academisch Computer Centrum Utrecht,  
Budapestlaan 6, 3508 TA Utrecht.  
Tel.: (030) - 531436.
- TUD Technische Universiteit Delft, Onderafdeling der Wiskunde,  
Julianalaan 132, 2628 BL Delft.  
Tel.: (015) - 783833 of 78 en doorkiesnummer.
- TUD-EL Vakgroep Electromagnetisme,  
Technische Universiteit Delft, Mekelweg 4,  
2628 CD Delft.  
Tel.: (015) - 786620.
- TUE Technische Universiteit Eindhoven, Onderafdeling der Wiskunde,  
Den Dolech 2, Postbus 513, 5600 MB Eindhoven.  
Tel.: (040) - 479111 of 47 en doorkiesnummer.

- UT            Universiteit Twente, Onderafdeling der Toegepaste Wiskunde,  
Drienerlo, Postbus 217, 7500 AE Enschede.  
Tel.: (053) - 899111 of 89 en doorkiesnummer.
- UT-RC        Rekencentrum der Universiteit Twente,  
Postbus 217, 7500 AE Enschede.
- UIA            Universitaire Instelling Antwerpen,  
Departement Wiskunde,  
Campus UIA, Universiteitsplein 1,  
B-2610 Wilrijk, België.  
Tel.: (09) - (32)3 - 8282528.
- UvA            Mathematisch Instituut  
Universiteit van Amsterdam, Roetersstraat 15,  
1018 WB Amsterdam.  
Tel.: (020) - 5255200 of 525 en doorkiesnummer.
- VUA            Wiskundig Seminarium der Vrije Universiteit,  
De Boelelaan 1081, 1081 HV Amsterdam.  
Tel.: (020) - 5489111 of 548 en doorkiesnummer.
- WL            Waterloopkundig Laboratorium,  
Rotterdamseweg 185, Postbus 177, 2600 MH Delft.  
Tel.: (015) - 569353.
- Waterloopkundig Laboratorium,  
Voorsterweg 28, 8316 PT Marknesse,  
Postbus 152, 8300 AD Emmeloord.  
Tel.: (05274) - 2922.

NAAMLIJST

Naam	Adres	tel.	tst.
ALKEMADE, Dr.ir. J.A.H.	KSEPL		
AXELSSON, Prof.dr. A.O.H.	KUN	080-613231	
BAKKER, Dr. M.	CWI	020-5924050	
BAKKER, Dr. P.M.	KSEPL		
BECKUM, Drs. F.P.H. van	UT	053-893414	
BLOM, Drs. J.G.	CWI	020-5924101	
BOERSTOEL, Dr.ir. J.W.	NLR	020-5113113	417
BOONSTRA, Ir. B.H.	ENR		
BOTTA, Dr. E.F.F.	RUG		
BRAAMS, B.J.	(3)		
BRUIN, Drs. R. de	RUG-RC	050-633370/633440	
BRUMMELHUIS, Ir. P.G.J. ten	UT	053-893416	
BURGERS, A.R. Drs.	ENR	02246-4673	
BIJLSMA, Dr. S.J.	KNMI		
CUPPEN, Dr.ir. J.J.M.	Ph-MS	040-762014	
CUVELIER, Dr. C.	TUD		
DAMSTE, Drs. B.R.	LUW	08370-83562	
DEKKER, Dr. K.	TUD	015-783634	
DEKKER, Prof.dr. Th.J.	UvA	020-5255279	
DRIESSEN, Drs. M.M.A.	PhISA		
DIJKSTRA, Dr. D.	UT	053-893395	
DIJKSTRA, Ir. H.A.	RUG		
EEKHOF, Dr. H.R.	UT-RC	053-892306	
EMDE BOAS, Dr. P. van	UvA	020-5256065	
ENGELLEN, Ir. T.J.	PhISA		
EIJKHOUT, Drs. V.L.	KUN	080-613169	
FLOKSTRA, Ir. C.	WL		
GEE, Dr. M.de	LUW	08370-84592	

GERRITSEN, Dr.ir. H.	WL	015-569353	
GERWEN, Ir. J.C.H. van	Ph-ISA		
GEURTS, Drs. A.J.	TUE	040-474582	
GILDING, Dr. B.H.	UT	053-893372	
GINNEKEN, Ir. C.J.J.M. van	TUE		
GMELIG MEYLING, Dr.ir. R.H.J.	UT	053-893402	
GODDIJN, Drs. I.A.M.	TUD		
GOEDE, Drs. E.D.	CWI	020-5924093	
GRAGERT, Dr. P.K.H.	UT	053-893401	
GRIEND, Dr. J.A. van de	RUL	071-277142	
GROEN, Dr. P.P.N. de	(3)	(32)(2) 6413307	
GROOT, Ir. J. de	Ph-NL	040-743139	
HAGEBEUK, Dr. H.J.L.	TUE		
HALTEREN, Ir. W.E. van	WL		
HEMKER, Dr. P.W.	CWI	020-5924108	
HILHORST-GOLDMAN, Dr. D.			
HOFFMANN, Drs. W.	UvA	020-5255168	
HOGEWELJ, G.M.D.	(1)	03402-31224	
HOLLENBERG, Drs. J.P.	RUG-RC		
HOOP, Prof.dr.ir. A.T. de	TUD-EL	015-785203	
HOUT, Dr. R. van der	AKZO	085-664553	
HOUWEN, Prof.dr. P.J. van der	CWI/UvA	020-5924083/	
HULSEN, Ir. L.J.M.	WL		
HUNSDORFER, Dr. W.H.	CWI	020-5924103	
JACOBS, Ir. F.J.	KSEPL	070-112916	
JANSEN, Dr.ir. J.K.M.	TUE		
JONG, Dr.ir. J.L. de	TUE		
JONG, Dr. L.S. de	TUE		
KAASSCHIETER, Drs. E.F.	TUD/(6)	015-569330	2182
KAN, Ir. J.J.I.M. van	TUD		
KATS, Drs. J.M. van	RUU-ACCU		
KATTENBERG, Dr. A	KNMI		



KESTER, Ir. J.A.Th.M. van	WL		
KETTLER, Ir. R.	TUD/KSEPL		
KLEEF, In den, Ir. J.J.E	PhNL	040-744233	
KOK, Drs. C.J.	KNMI		
KOK, Drs. J.	CWI	020-5924107	
KOPPENOL, Ir. P.J.	NLR	05274-2828	376
KOREN, Ir. B.	CWI	020-5924103	
KRAAIJEVANGER, Dr. J.F.B.M.	RUL	071-277119	
LAAN, Drs. C.G. van der	RUG-RC	050-633434/633440	
LAAN-DE KLERK, mevr. Ir. P.	UT	053-893411	
LEENDERTSE, Ir. G.B.	ENR	02246-4105	
LENFERINK, Drs. H.W.J.	RUL	277124	
LINDE, Dr. H.J. van	RUG-RC		
LIOEN, W.M.	CWI	020-5924093	
LOON, Drs. P.M. van	TUE	040-474528	
LOUTER-NOOL, Drs. M.J.	CWI	020-5924101	
MAAG, J.W. de	KSEPL		
MATEN, Drs. E.J.W. ter	Ph-ISA		
MATTHEIJ, Dr. R.M.M.	TUE	040-472080	
MAUBACH, Drs. J.	KUN	080-613169	
MELISSEN, Drs. J.B.M.	PhISA		
MEIJER, Dr.ir. K.L.	WL		
MEYERINK, Drs. J.A.	KSEPL		
MICHELSE, Ir. P.H.	TUD	015-785536	
MOL, Ir. W.J.A.	(2)		
MOLENAAR, J.	KUN-WD	080-558833	3138
MOOT, R.	UT	053-893396	
MUR, Dr.ir. G.	TUD-EL	015-786294	
MYNETT, Dr.ir. A.E.	WL		
ODENHOVEN, Drs. P.J.	VUA		
OFFICIER, Ir. M.J.	WL	05274-2922	
OUDEN, Ir. A.C.B. den	ENR	02246-4105	

PAARDEKOOPEP, Prof.dr. M.H.C.	KUB	013-662061	
PAS, Drs. R.J. van der	RUU-ACCU	030-531440	
PEERDEMAN, Drs. A.P.W.	(5)	074-482851	
PERRELS, Ir. P.	WL		
PETERS, Ir. J.M.F.	PH-ISA	040-736348	
PFLUGER, Dr. P.	UvA	020-5256069	
PIEPERS, Ir. J.	KSLA		
POLAK, Drs. S.J.	Ph-ISA		
POLMAN, Drs. B.J.W.	KUN	080-612862	
POSTMA, Ir. L.	WL		
PRAAGMAN, Dr. N.	(7)	010-671361	
QUAK, Ir. D.	TUD-EL	015-786913	
RIEDEL, Ir. J.A.	PH-ISA		
RIELE, Dr.ir. H.J.J. te	CWI	5924106	
ROMATE, Ir. J.E.	WL		
RIJK, Drs. P.P.M. de	UvA	020-5256052	
SCHILDERS, W.H.A., Ph D.	Ph-ISA		
SCHIPPERS, Dr.ir. H.	NLR	05274-2828	446
SCHMIDT, Dr.ir. G.H.	KSEPL	070-113011	
SCHOLTEN, Ir. D.J.	UT	053-893419	
SCHUPPEN, drs. R.T. van	RUU-ACCU		
SCHURER, Dr.ir. F.	TUE		
SEGAL, Ir.A.	TUD	015-785535	
SLUIS, Prof.dr. A. van der	RUU	030-531437	
SOMMEIJER, B.P.	CWI	020-5924102	
SONNEVELD, Ir. P.	TUD		
SPEKREIJSE, Ir. S.P.	CWI	020-5924102	
SPIJKER, Prof.dr. M.N.	RUL	071-277132	
STATEMA, L.S.C.	KUN-URC		
STEEN, A. van der	RUU-ACCU		
STELLING, Dr.ir. G.S.	DIV		
STEVENS, Drs. S.A.M.J.	KUN		

STIJN, Dr.ir. Th.L. van	DIV	070-906628	
STROEKER, Dr. R.J.	EUR		
SIJBRAND, Dr. J.	KSLA		
TALMAN, Dr. A.J.J.	KUB		
TEMME, Dr. N.M.	CWI	020-5924114	
THIJE BOONKKAMP, Ir. J.H.M. ten	CWI	020-5924095	
TRAAS, Prof.dr. C.R.	UT	053-893406	
TUSSCHER, Dr. A.B.G.M. ten	KSEPL		
VATVANI, Ir. D.C.	WL		
VELDHUIZEN, Prof.dr. M. van	VUA	020-5483537	
VELDMAN, Prof.dr. A.E.P.	NLR/TUD	020-5113113	556
VELTKAMP, Prof.dr. G.W.	TUE	040-473115	
VERBOOM, Dr.ir. G.K.	WL		
VERHEGGEN, Dr.ir. T.M.M.	KSLA		
VERWER, Dr. J.G.	CWI	020-5924096	
VORST, Prof.dr. H.A. van der	TUD	015-785813	
VOSENSTIJN, Drs. N.	Ph-ISA		
VREUGDENHIL, Prof.dr.ir. C.B.	WL/TUD		
VRIES, Ir. R.W. de	UT	053-893409	
WACHTERS, Dr. A.J.H.	Ph-ISA		
WEBER, Dr.ir. C.	Ph-NL		
WEES, Ir. A.J. van der	NLR	05274-2828	374
WESSELING, Prof.dr.ir. P.	TUD	015-783631	
WETTERLING, Prof.dr. W.W.E.	UT	053-893403	
WILDERS, Dr. P.	TUD	015-785535	
WILLEMSE, Ir. J.B.T.M.	(3)		
WINTER, D.T.	CWI	020-5924104	
WOLKENFELT, Dr. P.H.M.	(4)		
WUBS, Ir. F.W.	CWI	020-5924095	
WUYTACK, Prof. L.	UIA		
ZANDBERGEN, Prof.dr.ir. P.J.	UT	053-893405	
ZEEUW, Drs. P.M. de	CWI	020-5924108	

- (1) FOM-Instituut voor Plasma-Fysica 'RIJNHUIZEN',  
Postbus 1207, 3430 BE Nieuwegein.
- (2) Fokker B.V., Bedrijf Schiphol,  
Constructiebureau, afd. Aerodynamica en Prestatie,  
Postbus 7600, 1117 ZJ Schiphol.
- (3) Vrije Universiteit Brussel,  
Departement Wiskunde en Informatica,  
Pleinlaan 2, B 1050 Brussel.
- (4) Het Achkant 8,  
1906 GD Limmen.
- (5) Hollandse Signaalapparaten B.V.,  
Zuidelijke Havenweg 40  
7550 GD Hengelo.
- (6) Dienst Grondwaterverkenning TNO,  
Schoenmakerstraat 97,  
Postbus 285, 2600 AG Delft.  
Tel.: 015-569330.
- (7) Svasek B.V.,  
Heer Bohelweg 145, 3032 AD Rotterdam.
- (8) Plasma Physics Laboratory,  
Princeton University,  
P.O. Box 451,  
Princeton, NJ 08544  
USA

**ONDERWERPEN VAN LOPEND ONDERZOEK/INTERESSEGEBIED**

ALKEMADE, J.A.H.

Elastische golfvoortplanting.

AXELSSON, A.O.H.

Eindige elementenmethode; iteratieve methoden; multirooster methoden; niet-lineaire partiële differentiaalvergelijkingen; singuliere storingsproblemen.

BAKKER, M.

Eindige elementenmethoden; superconvergentie verschijnselen.

BAKKER, P.M.

Elastische golfvoortplanting.

BECKUM, F.P.H. van

Partiële differentiaalvergelijkingen. Navier-Stokes vergelijkingen; spectrale methoden.

BEELEN, T.G.J.

Programmatuur voor halfgeleiderproblemen; lineaire algebra; eindige elementenmethode; continueringsmethoden; adaptieve mazen.

BLOM, J.G.

Integraalvergelijkingen.

BOERSTOEL, J.W.

Toepassen van numerieke methoden in de stromingsleer.

BOONSTRA, B.H.

Parallele algoritmen; vector computers.

BOTTA, E.F.F.

Iteratieve methoden voor differentiaalvergelijkingen; numerieke integratie-technieken.

BURGERS, A.T.

Partiële differentiaalvergelijkingen; numerieke programmatuur.

BRAAMS, B.J.

Numerieke stromingsleer; transportproblemen uit de plasmafysica, plasma evenwicht; multigrid methoden; numerieke programmatuur.

- BRUIN, R. de  
Numerieke programmatuur, optimalisering.
- BIJLSMA, S.J.  
Numerieke weersverwachtingen: initialisatie van een baroklien, primitieve- vergelijkingen verwachtingsmodel op een begrensd gebied.
- CUPPEN, J.J.M.  
Beeldbewerking en reconstructie; lineaire algebra.
- CUVELIER, C.  
Numerieke analyse van partiële differentiaalvergelijkingen; stromingsleer; vrije randen in vloeistoffen beschreven door de Navier-Stokes vergelijkingen; kristalgroei.
- DAMSTE, B.R.  
Numerieke algebra; stelsels met ijle coëfficiënten-matrix.
- DEKKER, K.  
Beginwaardeproblemen voor differentiaalvergelijkingen; stabiliteit voor numerieke methoden voor niet-lineaire tijdsafhankelijke partiële differentiaalvergelijkingen; lineaire algebra op supercomputers en parallelle processoren.
- DEKKER, Th.J.  
Numerieke algebra; numerieke programmatuur; numerieke algoritmen voor vector- en parallel computers; meerdimensionale approximatie.
- DRIESSEN, M.M.A.  
Halfgeleider programmatuur; numerieke lineaire algebra voor parallelle en vectorcomputers.
- DIJKSTRA, D.  
Numerieke stromingsleer; singuliere storingsproblemen; numerieke integratie-technieken; Maxwell-vergelijkingen (supergeleiding).
- DIJKSTRA, H.A.  
Numerieke stromingsleer; transportverschijnselen.
- EEKHOF, H.R.  
Numerieke programmatuur; B-splines.
- EMDE BOAS, P. van  
Arithmetiek, programmatuur, implementatie in ALGOL 68.

- ENGELEN, T.J.  
Eindige elementenmethode; numerieke stromingsleer; programmatuur voor halfgeleiderproblemen.
- EIJKHOUT, V.L.  
Lineaire algebra; iteratieve methoden voor lineaire stelsels; parallelle algoritmen en vectorcomputers.
- FLOKSTRA, C.  
Numerieke stromingsleer; turbulente oppervlakte stromingen.
- GEE, M. de  
Kwalitatief en kwantitatief gedrag van oplossingen van functionaal-differentiaalvergelijkingen.
- GERRITSEN, H.  
Numerieke stromingsleer; ondiep-water-vergelijkingen.
- GERWEN, J.C.H. van  
Beginwaardeproblemen; gewone differentiaalvergelijkingen.
- GEURTS, A.J.  
Numerieke programmatuur; conditie en numerieke stabiliteit.
- GILDING, B.H.,  
Differentiaalvergelijkingen; grondwatermodellen.
- GINNEKEN, C.J.J.M. van  
Modellen voor watergolven, data smoothing.
- GMELIG MEYLING, R.H.J.  
Polynomiale splines, eindige elementenmethoden, iteratieve methoden voor lineaire algebraïsche stelsels, numeriek oplossen van gewone differentiaalvergelijkingen.
- GODDIJN, I.A.M.  
Eindige elementenmethode; iteratieve methoden, multigrid methoden.
- GOEDE, E.D. de  
Partiële differentiaalvergelijkingen, supercomputers.
- GRAGERT, P.K.H.  
Formule-manipulatie, i.h.b. toepassingen op het gebied van 'prolongation structures' voor niet-lineaire partiële differentiaalvergelijkingen.

- GRIEND, J.A. van de  
Eendimensionale optimalisering; numerieke methoden met interval arithmetiek; beginwaarde problemen voor gewone differentiaalvergelijkingen.
- GROOT, J. de  
Numerieke oplossing van differentiaalvergelijkingen; numerieke lineaire algebra.
- HAGEBEUK, H.J.L.  
Partiële differentiaalvergelijkingen in fysische problemen; methoden der kleinste kwadraten, filteren en gladstrijken.
- HALTEREN, W.E. van  
Numerieke stromingsleer.
- HEMKER, P.W.  
Singuliere storingsproblemen; multigrid technieken; stromingsproblemen.
- HEIJER, C. den  
Oplossen van niet-lineaire operatorvergelijkingen d.m.v. inbeddingsmethoden; eindige elementenmethoden; adaptieve mazen; lineaire algebra.
- HILHORST-GOLDMAN, D.  
Niet-lineaire diffusievergelijkingen uit de plasma-physics; Volterra-Lotka vergelijkingen.
- HOFFMANN, W.  
Numerieke algebra; numerieke programmatuur; numerieke algoritmen voor vector- en parallel computers.
- HOLLENBERG, J.P.  
Numerieke programmatuur; formule-manipulatie; implementatie in ALGOL 68; numerieke programmatuur op vector-computers.
- HOOP, A.T.  
Partiële differentiaalvergelijkingen; integraalvergelijkingen; eindige elementenmethode; toepassingen op elektromagnetische, elastische en acoustische golven.
- HOUT, R. van der  
Stromingsleer; eindige elementenmethoden.
- HOUWEN, P.J. van der  
Integraalvergelijkingen en integro-differentiaalvergelijkingen van het Volterra type; beginwaardeproblemen voor differentiaalverge-



lijkingen.

HULSEN, L.J.M.

Numerieke stromingsleer, inhomogene getijstroming, sedimenttransport.

HUNSDORFER, W.H.

Beginwaardeproblemen; gewone differentiaalvergelijkingen.

JACOBS, F.J.

Reservoir simulatie; elastische golfvoorplanting.

JANSEN, J.K.M.

Speciale functies; eindige-elementen-methoden; berekening aan satelliet- antennes.

JONG, J.L. de

Numerieke methoden voor optimale besturingsproblemen; niet-lineaire programmeringsproblemen; optimale zweefvliegstrategieën.

JONG, L.S. de

Partiële differentiaalvergelijkingen; simulatie van continue systemen; modellen voor watergolven.

KAASSCHIETER, E.F.

Iteratieve methoden voor ijle stelsels; preconditionering; implementatie in FORTRAN 77; grondwatermodellen.

KAN, J.J.I.M. van

Fractionele stapmethoden voor Navier-Stokes vergelijkingen; foutschattingen; numerieke bifurcatietheorie.

KATS, J.M. van

Supercomputers, numerieke software, programmabibliotheken.

KATTENBERG, A.

Oceaanmodellen met koppeling aan atmosfeermodellen.

KESTER, J.A.Th.M.

Numerieke stromingsleer.

KETTLER, R.

Multigrid methoden in reservoirsimulatie; iteratieve methoden voor ijle stelsels.

KOK, C.J.

Numerieke stromingsleer, modellen voor waterbeweging.

- KOK, J.  
Numerieke programmatuur; implementatie in ALGOL 68 en in Ada; partiële differentiaalvergelijkingen; numerieke algebra.
- KOPPENOL, P.J.  
Numerieke stromingsleer; vectorisatie van algoritmen.
- KOREN, B.  
Numerieke stromingsleer, Eulervergelijkingen.
- KRAAIJEVANGER, J.F.B.M.  
Beginwaardeproblemen voor gewone differentiaalvergelijkingen.
- LAAN, C.G. van der  
Numerieke programmatuur; implementatie in ALGOL 68; approximatie van functies en data; B-splines; numerieke programmatuur op micro- en personal computers.
- LAAN-DE KLERK, mevr. P.  
Gewone differentiaalvergelijkingen; mogelijk lokaliseren van stijf gedrag van een stelsel differentiaalvergelijkingen in een deelsysteem.
- LEENDERTSE, G.B.  
Parallele algoritmen; vector computers.
- LENFERINK, H.W.J.  
Beginwaardeproblemen voor gewone differentiaalvergelijkingen.
- LINDE, H.J. van  
Numerieke programmatuur; differentiaalvergelijkingen.
- LIOEN, W.M.  
Supercomputers.
- LOON, P.M. van  
Gewone differentiaalvergelijkingen; het oplossen van randwaardeproblemen m.b.v. numerieke oplosmethoden voor beginwaardeproblemen; optimaliseringsproblemen; numerieke programmatuur.
- LOUTER-NOOL, M.J.  
Beginwaardeproblemen.
- MAAG, J.W. de  
Elastische golfvoorplanting.

- MATEN, E.J.W. ter  
Splitmethoden (ADI/LOD/Hopscotch) voor partiële differentiaalvergelijkingen, iteratieve oplosmethoden voor ijle stelsels, singuliere storingsproblemen.
- MATTHEIJ, R.M.M.  
Tweepunts randwaardeproblemen; stabiliteit van differentie methoden voor partiële differentiaalvergelijkingen; singuliere storingsproblemen.
- MAUBACH, J.  
Niet-lineaire stelsels en eindige elementenmethoden.
- MELISSEN, J.B.M.  
Randwaarde problemen (PDE); numerieke programmatuur.
- MEIJER, K.L.  
Sterkteleer; grondmechanica; numerieke stromingsleer.
- MEYERINK, J.A.  
Reservoir-simulatie; grote stelsels vergelijkingen.
- MICHIELSE, P.H.  
Eindige elementenmethode; multigrid methoden; supercomputers; parallele algoritmen.
- MOL, W.J.A.  
Numerieke stromingsleer; multigrid methoden.
- MOOT, R.  
Functietheoretische methoden; partiële differentiaalvergelijkingen.
- MUR, G.  
Partiële differentiaalvergelijkingen; integraalvergelijkingen; eindige elementenmethode; elektromagnetische veldvergelijkingen.
- MYNETT, A.E.  
Numerieke stromingsleer, modellen voor watergolven; eindige elementen.
- ODENHOVEN, P.J.  
Galerkin-methoden voor begin- en randwaardeproblemen.
- OFFICIER, M.J.  
Numerieke stromingsleer.
- OUDEN, A.C.B. den  
Parallele algoritmen; vector computers.

PAARDEKOOPER, M.H.C.

Numerieke algebra; parameterschatting.

PAS, R.J. van der

Supercomputers, vector- en parallelle algoritmen, multigrid methoden, kleinste kwadraten problemen.

PERRELS, P.

Numerieke stromingsleer; berekening inhomogene getijstroming.

PETERS, J.M.F.

Eindige elementen methoden; variationele ongelijkheden; niet-lineaire optimalisering.

PFLUGER, P.

Approximatie van functies; algoritmen voor beste approximatie.

PIEPERS, J.

Differentiaalvergelijkingen.

POLAK, S.J.

Toepassen van numerieke methoden op partiële differentiaalvergelijkingen in programmapakketten; eindige elementenmethoden; LOD- en ADI- methoden; adaptieve mazen.

POSTMA, L.

Numerieke stromingsleer, modellen voor waterbeweging en waterkwaliteit.

PRAAGMAN, N.

Differentiaalvergelijkingen; toepassing van de eindige-elementenmethode op de ondiep-water-vergelijkingen; variabele orde- en variabele stap- methoden.

QUAK, D.

Partiële differentiaalvergelijkingen; integraalvergelijkingen; eindige elementenmethode.

RIEDEL, J.A.

Programmatuur voor halfgeleiderproblemen; beginwaardeproblemen; gewone differentiaalvergelijkingen; eindige elementen methoden.

RIELE, H.J.J. te

Numerieke getaltheorie; Fredholm- en Volterra-integraalvergelijkingen.

ROMATE, J.E.

Numerieke stromingsleer.

RIJK, P.P.M., de

Numerieke algebra; numerieke algoritmen voor vector- en parallel computers.

SCHILDERS, W.H.A.

Programmatuur voor halfgeleiderproblemen; continueringsmethoden; stijve differentiaalvergelijkingen; singuliere storingsproblemen; Navier-Stokes vergelijkingen.

SCHIPPERS, H.

Iteratieve methoden voor Fredholm integraalvergelijkingen; numerieke stromingsleer.

SCHMIDT, G.H.

Reservoir simulatie.

SCHOLTEN, D.J.

Simulatie van continue systemen, chemische en bacteriologische toepassingen.

SCHUPPEN, R.T. van

Partiële differentiaalvergelijkingen.

SCHURER, F.

Approximatie-theorie, i.h.b. spline-approximatie en Birkhoff interpolatie; integratieformules en numerieke integratie.

SEGAL, A.

Oplossen van Navier-Stokes-vergelijkingen met de eindige elementen-methode; grenslaag berekeningen.

SLUIS, A. van der

Hoofdwaarde-integralen; Romberg-integratie; kleinste kwadraten problemen; geconjugeerde gradiënten methoden.

SOMMEIJER, B.P.

Beginwaardeproblemen.

SONNEVELD, P.

Lanczos-achtige methoden voor grote, ijle, niet symmetrische stelsels; preconditioneringsmethoden voor de (Navier-) Stokes vergelijkingen.

SPEKREIJSE, S.P.

Numerieke stromingsleer, Euler-vergelijkingen.

- SPIJKER, M.N.  
Beginwaardeproblemen; iteratieve methoden voor niet-lineaire vergelijkingen.
- STEEN, A. van der  
Eindige elementen methoden, signaalanalyse, vector- en parallele algoritmen, formulemanipulatie.
- STELLING, G.S.  
Numerieke aspecten van waterbewegings- en waterkwaliteitsmodellen.
- STEVENS, S.A.M.J.  
Iteratieve methoden en multirooster-methoden in verband met eindige elementen-methoden.
- STROEKER, R.J.  
Diophantische vergelijkingen; elliptische krommen; eigenwaardeproblemen; approximatie-theorie; numerieke getaltheorie.
- STIJN, Th.L. van  
Numerieke stromingsleer, gebruik van supercomputer.
- SIJBRAND, J.  
Differentiaalvergelijkingen; stromingsleer; beginwaardeproblemen; functionaal-differentiaalvergelijkingen; niet-lineaire analyse.
- TALMAN, A.J.J.  
Vastpunt algoritmen; quasi-Newton methoden.
- TEMME, N.M.  
Berekening van speciale functies, asymptotische ontwikkelingen.
- THIJE BOONKKAMP, J.H.M. ten  
Differentiaalvergelijkingen; Navier-Stokesvergelijkingen; numerieke stromingsleer.
- TRAAS, C.R.  
Stelsels niet-lineaire vergelijkingen; multivariate splines; eindige elementen methoden.
- TUSSCHER, W. ten  
Reservoir simulatie.
- VATVANI, D.C.  
Numerieke stromingsleer.

- VELDHUIZEN, M. van  
Stijve begin- en randwaardeproblemen.
- VELDMAN, A.E.P.  
Toepassen van numerieke methoden in de stromingsleer.
- VELTKAMP, G.W.  
Numerieke algebra.
- VERBOOM, G.K.  
Numerieke stromingsleer, modellen voor waterbeweging en waterkwaliteit.
- VERHEGGEN, T.M.M.  
Differentiaalvergelijkingen; stromingsleer; niet lineaire analyse.
- VERWER, J.G.  
Beginwaardeproblemen voor differentiaalvergelijkingen; stabiliteit van numerieke methoden voor niet-lineaire tijdsafhankelijke partiële differentiaalvergelijkingen.
- VOOREN, A.I. van de  
Numerieke problemen in de stromingsleer.
- VORST, H.A. van der  
Convergentiegedrag geconjugeerde gradiënten en Lanczos-methoden; lineaire algebra; supercomputers; oplossen van ijle stelsels; parallele algoritmen, vectorisatie.
- VOSENSTIJN, N.  
Beginwaardeproblemen; gewone differentiaalvergelijkingen.
- VREUGDENHIL, C.B.  
Numerieke stromingsleer; modellen voor watergolven.
- VRIES, R.W. de  
Partiële differentiaalvergelijkingen; Navier-Stokes vergelijkingen; spectrale methoden.
- WACHTERS, A.J.H.  
Programmatuur voor 3-dimensionale elliptische en parabolische partiële differentiaalvergelijkingen; programmatuur voor halfgeleider-problemen; Navier-Stokes-vergelijkingen.
- WEBER, C.  
Partiële differentiaalvergelijkingen; splines.
- WEES, A.J. van der

Numerieke stromingsleer, multigrid methoden.

WESSELING, P.

Partiële differentiaalvergelijkingen; toepassingen in de stromingsleer.

WETTERLING, W.W.E.

Functionaal analyse; 1ste en 2de orde condities voor lokaal beste approximaties; berekening van kritische punten.

WILDERS, P.

Numerieke stromingsleer; waterloopkundige toepassingen; hyperbolische vergelijkingen.

WILLEMSE, J.B.T.M.

Numerieke stromingsleer.

WINTER, D.T.

Numerieke programmatuur in ALGOL 68 en in Ada.

WOLKENFELT, P.H.M.

Variationele ongelijkheden; optimalisering; Volterra integraalvergelijkingen.

WUBS, F.W.

Numerieke methoden voor ondiep-water-vergelijkingen.

ZANDBERGEN, P.J.

Partiële differentiaalvergelijkingen.

ZEEUW, P.M. de

Randwaardeproblemen; multigrid methoden.



## **ONDERWERPEN VAN LOPEND ONDERZOEK/INTERESSEGEBIED**

Gerangschikt naar onderwerp

### **LINEAIRE ALGEBRA**

Beelen, Cuppen, Damste, Th.J. Dekker, Eijkhout, de Groot, Hoffmann, van Kats, Kok, Meijerink, Paardekooper, van der Pas, de Rijk, van Schuppen, van der Sluis, Sonneveld, Stroeker, Veltkamp, van der Vorst.

#### **GECONJUGEEERDE-GRADIËNTEN-METHODEN**

Axelsson, Kaasschieter, van der Pas, van der Sluis, Stevens, van der Vorst.

### **APPROXIMATIE**

Hagebeuk, Pfluger, van der Steen, Stroeker, Wetterling.

#### **SPECIALE FUNCTIES**

Jansen, van der Laan, Temme.

#### **DATA SMOOTHING/SPLINES**

Eekhof, van Ginneken, Gmelig Meyling, van der Laan, Leendertse, Pfluger, Schurer, Traas, Weber.

#### **PARAMETER SCHATTEN**

Paardekooper.

#### **INTEGRATIE-METHODEN**

Schurer, van der Sluis.

#### **MEERDIMENSIONALE APPROXIMATIE**

Th.J. Dekker, Pfluger.

### **ITERATIEVE METHODEN**

Axelsson, Botta, Hemker.

#### **VOOR LINEAIRE STELSLS**

Driessen, Eijkhout, Kaasschieter, van Kats, Meyerink, Polman, Sonneveld, Stevens, van der Vorst.

#### **MULTIGRID METHODEN**

Axelsson, Braams, Goddijn, Hemker, Kettler, Meyerink, Michielse, van der Pas, Schmidt, Stevens, van der Wees, Wesseling, de Zeeuw.

#### NIET-LINEAIRE STELSLS EN OPTIMALISERING

Axelsson, van Emde-Boas, Gragert, van der Griend, J.L. de Jong, Leendertse, van Loon, Maubach, Peters, Spijker, Sijbrand, Traas, Wolkenfelt.

#### CONTINUERING- EN IMBEDDINGSMETHODEN

Beelen, Schilders.

#### DIFFERENTIAALVERGELIJKINGEN

van Beckum, Botta, Burgers, de Gee, Gilding, de Goede, de Groot, Hagebeuk, van Linde, van Loon, Matthey, Moot, Mur, Odenhoven, Piepers, Quak, Riedel, Schilders, Scholten, van Schuppen, ten Thije Boonkkamp, ten Tusscher, van Veldhuizen, Verheggen.

#### PROBLEMEN UIT DE STROMINGSLEER

Boerstool, Braams, Cuvelier, Dijkstra D, Dijkstra H.A., Flokstra, Geritsen, van Halteren, van der Hout, Hulsen, Jacobs, L.S. de Jong, van Kan, Kattenberg, van Kester, C.J. Kok, Koppenol, Koren, Meijer, Mynett, Officier, Postma, Perrels, Romate, Schilders, Schippers, Segal, Spekrijse, Stelling, van Stijn, Sijbrand, ten Thije Boonkkamp, Vaatstra, Vatvani, Veldman, Verboom, Verheggen, van de Vooren, Vreugdenhil, R.W. de Vries, van der Wees, Wesseling, Wilders, Willemse, Wubs, Zandbergen.

#### EINDIGE-ELEMENTEN METHODE

Axelsson, M. Bakker, Beelen, Goddijn, de Hoop, van der Hout, Jacobs, Jansen, Michielse, Mur, Mynett, van der Pas, Peters, Polak, Praagman, Quak, Riedel, Schilders, Segal, van der Steen, Stevens, Traas, R.W. de Vries.

#### SINGULIERE STORINGSPROBLEMEN

Axelsson, Hemker, ter Maten, Matthey, Schilders, van Veldhuizen.

#### ADAPTIEVE METHODEN

Beelen, Meyerink, Polak, Praagman, Schmidt, Schilders.

#### BEGINWAARDE-PROBLEMEN

K. Dekker, van Gerwen, van de Griend, van der Houwen, Hundsdorfer, Kok, Kraaijevanger, Laan-de Klerk, Lenferink, Louter-Nool, den Ouden, Sommeijer, Spijker, ten Tusscher, Verwer, Vossenstijn.

#### RANDWAARDE-PROBLEMEN

Axelsson, K. Dekker, Hemker, de Hoop, van Loon, ter Maten, Matthey, Polak, Riedel, Traas, Wachters, Weber, de Zeeuw.

## INTEGRAALVERGELIJKINGEN

FREDHOLM 1ste SOORT  
P.M. Bakker, Cuppen, te Riele.

FREDHOLM 2de SOORT  
Hemker, de Hoop, Schippers.

VOLTERRA-VERGELIJKINGEN  
Blom, van der Houwen, te Riele, Wolkenfelt.

## NUMERIEKE PROGRAMMATUUR

Beelen, Boonstra, Braams, de Bruin, Burgers, Th.J. Dekker, Eekhof, Geurts, Hollenberg, Kaasschieter, Kok, Leendertse, van der Laan, van Linde, van Loon, Melissen, den Ouden, Polak, Vaatstra, Wachters.

RELATIE MET PROGRAMMEERTALEN  
Hollenberg, Kok, van der Laan, Winter.

PARALLELE ALGORITMEN & VECTOR COMPUTERS  
Axelsson, Boonstra, Th.J. Dekker, Eijkhout, de Goede, Hoffmann, Hollenberg, van Kats, Koppenol, Leendertse, Michielse, den Ouden, van der Pas, te Riele, de Rijk, Sommeijer, van der Steen, van der Vorst, Winter, de Zeeuw.

## SPECIALE ONDERWERPEN

DIOPHANTISCHE VERGELIJKINGEN  
Stroeker.

NUMERIEKE GETALTHEORIE  
te Riele, Stroeker.

INTERVAL-ARITMETIEK  
van de Griend.

FORMULE-MANIPULATIE  
Gragert, Hollenberg.

NUMERIEKE WEERSVERWACHTINGEN  
Bijlsma.

OCEAANMODELLEN, MET KOPPELING AAN ATMOSFEER-  
MODELLEN  
Kattenberg.

NUMERIEKE MODELLEN VOOR WATERGOLVEN  
van Ginneken, L.S. de Jong, Vreugdenhil.

GRONDWATERMODELLEN  
Gilding, Kaasschieter.

**PUBLICATIES 1986**

AXELSSON, A.O.H. & EIJKHOUT, V., A note on the vectorization of scalar recursions, *J. Parallel Computing* 3, 1986.

BAKER, C.T.H., zie: Houwen, P.J. van der

BATTIATO, S., zie: Riele, H.J.J. te

BERG, P.M. van den & PEARSON, L.W., Introduction to special double issue on iterative methods in electromagnetics, *Electromagnetics* 5, (1985) nrs. 2 & 3.

BERG, P.M. van der, zie: Ghijsen, W.J.

BLOM, J.G. & BRUNNER, H., *Discretized collocation and iterated collocation for non-linear Volterra integral equations of the second kind*, Report NM-R8618, CWI, Amsterdam.

BORHO, W., zie: Riele, H.J.J. te

BOTTA, E.F.F., HUT, F.J. & VELDMAN, A.E.P., The role of periodic solutions in the Falkner-Skan problem for  $\lambda > 0$ , *Journal of Engineering Mathematics*, Vol. 20, (1986) 81-93.

BLOM, J.G., SANZ-SERNA, J.M. & VERWER, J.G., *On simple moving grid methods for one-dimensional evolutionary partial differential equations*, Report NM-R8620, CWI, Amsterdam.

BOTTA, E.F.F., zie: Bisschop, J.

BISSCHOP, J., KORMA, E.J., BOTTA, E.F.F. & VERWEY, J.F., A model for the electrical conduction in polysilicon oxide, *IEEE Transactions on Electron Devices*, Vol. ED-33, (1986) 1809-1815.

BRUNNER, H. & HOUWEN, P.J. van der, *The numerical solution of Volterra equations*, CWI Monograph 3, North-Holland, Amsterdam, 1986.

BRUNNER, H., zie: Blom, J.G.

BURRAGE, K. & HUNSDORFER, W.H., *The order of B-convergence of algebraically stable Runge-Kutta methods*, Report NM-R8607, CWI, Amsterdam.

BURRAGE, K., HUNSDORFER, W.H. & VERWER, J.G., A study of B-convergence of Runge-Kutta methods, *Computing* 36, (1986) 17-34.

BIJLSMA, S.J. & HAFKENSCHIED, L.M., Initialization of a limited area model: A

comparison between the nonlinear normal mode and bounded derivative methods, *Mon. Wea. Rev.*, 114, (1986) 1445-1455.

BIJLSMA, S.J., HAFKENSCHIED, L.M. & LYNCH, P., Computation of the streamfunction and velocity potential and reconstruction of the wind field, *Mon. Wea. Rev.*, 114, (1986) 1547-1551.

DEKKER, K., KRAAIJEVANGER, J.F.B.M. & SPIJKER, M.N., The order of B-convergence of the Gaussian Runge-Kutta methods, *Computing* 36, (1986) 35-41.

CUVELIER, C., SEGAL, A. & STEENHOVEN, A.A. van, *Finite element methods and Navier-Stokes equations*, Reidel Publishing Company, Dordrecht, 1986.

CUVELIER, C., zie: Kruyt, N.P.

DALHUYSEN, A.J. & SEGAL, A., Comparison of finite element techniques for solidification problems, *Int. J. of Num. Meth. in Engng.*, Vol. 23, (1986) 1807-1829.

DAMSTEEGT, J., SEGAL, A. & ZANDEN, J. van der, *On the convergence of numerical computations of the flow of a power-law and a carreau liquid*, Report WTHD 184 (Rept. Dept. Mech. Engng., Delft Univ. Techn.).

DEKKER, K., KRAAIJEVANGER, J.F.B.M. & SPIJKER, M.N., The order of B-convergence of the Gaussian Runge-Kutta method, *Computing* 36, (1986) 35-41.

DEKKER, K., zie: Liu, M.Z.

DEKKER, Th.J. & HOFFMANN, W., *Rehabilitation of the Gauss-Jordan algorithm*, Report 86-28 UvA.

DRIESSEN, M.M.A., zie: Polak, S.J.

FORD, B., KOK, J. & RODGERS, M.W., *Scientific Ada*, Cambridge University Press, Cambridge (UK), 1986.

GHIJSEN, W.J. & BERG, P.M. van den, A rigorous computational technique for the acousto-electric field problems in SAW devices, *IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control UFFC-33*, (1986) 375-384.

GMELIG MEYLING, R.H.J., *Polynomial spline approximation in two variables*, Academisch proefschrift, oktober 1986.

GMELIG MEYLING, R.H.J., *A representation for piecewise  $C^1$ -splines on arbitrary triangulation*, Report UT nr. 574, 1986.

- GMELIG MEYLING, R.H.J., *Approximation by piecewise cubic  $C^1$ -splines*, Report UvA 86-17, 1986.
- GMELIG MEYLING, R.H.J., Numerical experiments with cubic  $C^1$ -spline functions, *Approximation Theory V*, (C.K. Chiu, J.D. Ward & L.L. Schumacher, eds.) Academic Press, New York, 1986, 475-478.
- GOEDE, E. de, *Stabilization of the Lax-Wendroff methods and a generalized one-step Runge-Kutta method for hyperbolic initial-value problems*, Report NM-R8613, CWI, Amsterdam.
- GOEDE, E. de, *Het vergelijken van eindige differentieschema's voor het numeriek oplossen van hyperbolische differentiaalvergelijkingen*, Report NM-N8601.
- GRIEND, J.A. van de & KRAAIJEVANGER, J.F.B.M., Absolute monotonicity of rational functions occurring in the numerical solution of initial value problems, *Numer. Math.* 49, (1986) 413-424.
- HAFKENSCHIED, L.M., zie: Bijlsma, S.J.
- HEMKER, P.W., Defect correction and higher order schemes for the multigrid solution of the steady Euler equations, In: *Multigrid Methods*, (W. Hackbusch & U. Trottenberg, eds.), Lecture Notes in Mathematics 1228, Springer-Verlag, 149-165.
- HEMKER, P.W., On the computation of layers in Eulerian gas flows, *Proc. of the BAIL IV Conference, Novosibirsk*, Boole Press, Dublin.
- HEMKER, P.W. & JOHNSON, G.M., *Multigrid approaches to the Euler equations*, Report NM-R8602, CWI, Amsterdam.
- HEMKER, P.W. & KOREN, B., *A non-linear multigrid method for the steady Euler equations*, Report NM-R8621, CWI, Amsterdam.
- HEMKER, P.W., KOREN, B. & SPEKREIJSE, S.P., A nonlinear multigrid method for the efficient solution of the steady Euler equations, In: *Procs of the Tenth Int. Conf. on Numerical Methods in Fluid Dynamics*, (F.G. Zhuang & Y.L. Zhu, eds.) Beijing, June 1986, Lecture Notes in Physics 264, Springer-Verlag (1986) 308-313.
- HEMKER, P.W. & SPEKREIJSE, S.P., Multiple grid and Osher's scheme for the efficient solution of the steady Euler equations, *Appl. Numer. Math.* 2, (1986) 475-493.
- HENKES, R.A.W.M. & VELDMAN, A.E.P., Breakdown of steady and unsteady interacting boundary layers, *Proc. IUTAM Symposium on Boundary Layer Separation*, London 26-28 aug.'86.

- HEIJER, C. den, zie: Polak, S.J.
- HOFFMANN, W. & LIOEN, W.M., *Chapter simultaneous linear equations of the NUM-VEC FORTRAN library manual*, Report NM-R8614, CWI, Amsterdam.
- HOFFMANN, W., zie: Dekker, Th.J.
- HOFFMANN, W., zie: Riele, H.J.J. te
- HOOP, de A.T., The modified Cagniard method and its application to the calculation of impulsive acoustic waves in layered fluid, abstract, *Journal of the Acoustical Society of America* 79, supplement 1, (1986) p. 514.
- HOUWEN, P.J. van der, Spatial discretization of hyperbolic equations with periodic solutions, *Int. J. Numer. Methods Eng.* 23, (1986) 1395-1406.
- HOUWEN, P.J. van der, Discretization of hyperbolic differential equations with periodic solutions, *In: Numerical Treatment of Differential Equations*, (K. Strehmel, ed.) Teubner-Texte zur Mathematik, 82, (1986) 75-79.
- HOUWEN, P.J. van der & SOMMEIJER, B.P., *Phase-lag analysis of implicit Runge-Kutta methods*, Report MN-R8612, CWI, Amsterdam.
- HOUWEN, P.J. van der & SOMMEIJER, B.P., Reduction of dispersion in hyperbolic difference schemes by adapting the space discretization, *J. Comp. Appl. Math.* 16, (1986) 203-214.
- HOUWEN, P.J. van der, SOMMEIJER, B.P. & BAKER, C.T.H., On the stability of predictor-corrector methods for parabolic equations with delay, *IMA J. Numer. Anal.* 6, (1986) 1-23.
- HOUWEN, P.J. van der, SOMMEIJER, B.P., STREHMEL, K. & WEINER, R., *On the numerical integration of second-order initial value problems with a periodic forcing function*, Report NM-R8604, CWI, Amsterdam.
- HOUWEN, P.J. van der, SOMMEIJER, B.P., STREHMEL, K. & WEINER, R., On the numerical integration of second-order initial value problems with a periodic forcing function, *Computing* 37, (1986) 195-218.
- HOUWEN, P.J. van der, SOMMEIJER, B.P. & VRIES, H.B. de, Generalized predictor-corrector methods of high order for the time integration of parabolic-differential equations, *ZAMM* 66, 12, (1986) 595-605.
- HOUWEN, P.J. van der, SOMMEIJER, B.P. & WUBS, F.W., *Analysis of smoothing operators in the solution of partial differential equations by explicit difference schemes*, Report NM-R8617, CWI, Amsterdam.
- HOUWEN, P.J. van der, SOMMEIJER, B.P., VERWER, J.G. & WUBS, F.W.,



Numerical analysis of the shallow water equations, In: *Mathematics and Computer Science: Procs of the CWI Symposium, November 1983*, (J.W. de Bakker, M. Hazewinkel & J.K. Lenstra, eds.) CWI Monograph 1, North-Holland, Amsterdam (1986) 235-268.

HOUWEN, P.J. van der & WUBS, F.W., *The method of lines and exponential fitting*, Report NM-R8605, CWI, Amsterdam.

HOUWEN, P.J. van der, zie: Brunner, H.

HOUWEN, P.J. van der, zie: Sommeijer, B.P.

HUNSDORFER, W.H., *A note on the monotonicity of a Rosenbrock method*, Report NM-R8606, CWI, Amsterdam.

HUNSDORFER, W.H., Stability and B-convergence of linearly implicit Runge-Kutta methods, *Numer. Math.* 50, (1986) 83-95.

HUNSDORFER, W.H. & VERWER, J.G., *Linear stability of the hopscotch scheme*, Report NM-R8603, CWI, Amsterdam.

HUNSDORFER, W.H., SOMMEIJER, B.P. & VERWER, J.G., *A numerical study of a 1D-scalar semi-conductor model equation*, Report NM-N8602, CWI, Amsterdam.

HUNSDORFER, W.H., zie: Burrage, K.

HUT, F.J., zie: Botta, E.F.F.

JANSSEN, J.D., zie: Vosse, F.N. v.d.

JOHNSON, G.M., zie: Hemker, P.W.

KATS, J.M. van & STEEN, A.J. van der, *Minisupercomputers, a new perspective? Benchmarks tests on an Alliant FX/8, a Convex C-1, an FPS 64/60 and an SCS-40*, ACCU-Reeks 50.

KETTLER, R. & WESSELING, P., Aspects of multigrid methods for problems in three dimensions, *Appl. Math. and Comp.* 19, (1986) 159-168.

KOK, J., *Ada style recommendations*, in: *Scientific Ada*, (B. Ford, J. Kok & M.W. Rogers, eds.) (1986) 81-85.

KOK, J., *Two Ada mathematical functions packages for use in real time*, in: *Scientific Ada*, (B. Ford, J. Kok & M.W. Rogers, eds.) (1986) 180-188.

KOK, J., zie: Symm, G.T.

- KOREN, B., *Euler flow solutions for a transonic windtunnel section*, Report NM-R8601, CWI, Amsterdam.
- KOREN, B., *Evaluation of second order schemes and defect correction for the multigrid computation of airfoil flows with the steady Euler equations*, Report NM-R8616, CWI, Amsterdam.
- KOREN, B. & SPEKREIJSE, S.P., *Multigrid and defect correction for the efficient solution of the steady Euler equations*, Report NM-R8622, CWI, Amsterdam.
- KOREN, B., zie: Hemker, P.W.
- KORMA, E.J., zie: Bisschop, J.
- KRAAIJEVANGER, J.F.B.M., *Stability and convergence in the numerical solution of stiff initial value problems*, Proefschrift RU Leiden, december 1986.
- KRAAIJEVANGER, J.F.B.M., Absolute monotonicity of polynomials occurring in the numerical solution of initial value problems, *Numer. Math.* 48, (1986) 303-322.
- KRAAIJEVANGER, J.F.B.M., LENFERINK, H.W.J. & SPIJKER, M.N., *Stepsize restrictions for stability in the numerical solution of ordinary and partial differential equations*, RUL report TW86-08.
- KRAAIJEVANGER, J.F.B.M. & SPIJKER, M.N., *Algebraic stability and error propagation in Runge-Kutta methods*, RUL report TW86-06.
- KRAAIJEVANGER, J.F.B.M., zie: Dekker, K.
- KRAAIJEVANGER, J.F.B.M., zie: Griend, J.A.
- KRUYT, N.P., CUVELIER, C., SEGAL, A. & ZANDEN, J. van der, *A total linearisation method for solving viscous free boundary flow problems by the finite element method*, Report 86-30, TUD.
- LEE, E.J., zie: Riele, H.J.J. te
- LENFERINK, H.W.J., zie: Kraaijevanger, J.F.B.M.
- LIOEN, W.M., zie: Hoffmann, W.
- LIOEN, W.M., zie: Riele, H.J.J. ten
- LIU, M.Z., DEKKER, K. & SPIJKER, M.N., *Suitability of Runge-Kutta methods*, RUL report TW86-07.
- LUNE, J. van de, RIELE, H.J.J. te & WINTER, D.T., *On the zeros of the Riemann*

zeta function in the critical strip. IV, *Math. Comp.* 46, (1986) 667-681.

LYNCH, P., zie: zie Bijlsma, S.J.

MARKOWICH, P., zie Polak, S.J.

MATEN, E.W.J. ter, Splitting methods for fourth order parabolic partial differential equations, *Computing* 37, (1986) 335-350.

MICHIELSE, P.H. & VORST, van der H.A., *Data transport in Wang's partition method*, Report 86-32, TUD.

NETA, B., zie: Sommeijer, B.P.

NEUWSTADT, F.T.M., zie: Stijn, Th.L. van

PAS, R.J. van der, *Solving linear least squares problems with the LLSQ library*, ACCU-reeks 48.

POLAK, S.J., SCHILDERS, W.H.A. & DRIESSEN, M.M.A., The Curry algorithm, In: *Simulation of semiconductor devices and processes, vol. 2*, (K. Board & D.R.J. Owen, eds.), Pineridge Press, UK., 1986, 131-146.

PRAAGMAN, N., zie: Segal, A.

RIELE, H.J.J. te, *On the sign of the difference  $\pi(x) - li(x)$* , Report NM-R8609, CWI, Amsterdam.

RIELE, H.J.J. te, Computation of all the amicable pairs below  $10^{10}$ , *Math. Comp.* 47, (1986) 361-368 and Supplement S9-S40.

RIELE, H.J.J. te, Applications of supercomputers in computational mathematics, 205 *Newsletter*, Univ. of Manchester Regional Computer Centre, Number 5, Winter 1985-1986 (appeared Febr. 1986).

RIELE, H.J.J. te, BORHO, W., BATTIATO, S., HOFFMANN, H. & LEE, E.J., *Table of amicable pairs between  $10^{10}$  and  $10^{52}$* , Report NM-N8603, CWI, Amsterdam.

RIELE, H.J.J. te, LIOEN, W.M. & WINTER, D.T., New factorization records on supercomputers, *CWI Newsletter* 10, (1986) 40-42.

RIELE, H.J.J. te & SCHROEVERS, Ph., A comparative survey of numerical methods for the linear generalized Abel integral equation, *Z. Angew. Math. u. Mech.* 66, (1986) 163-173.

RIELE, H.J.J. te & WINTER, D.T., The tetrahexes puzzle, *CWI Newsletter* 10, (1986) 33-39.

- RIELE, H.J.J. te, zie: Lune, J. van de
- RUSCH, J.J., *The use of defect-correction for the solution of the 2-D compressible Navier-Stokes equations with large Reynolds number*, Report NM-R8623, CWI, Amsterdam.
- RIJK, de P.P.M., *A one-sided Jacobi algorithm for computing the singular value decomposition on a vector computer*, Report 86-21, UvA.
- SANZ-SERNA, J.M. & SPIJKER, M.N., Regions of stability, equivalence theorems and the Courant-Friedrichs-Lewy condition, *Numer. Math.* 9, (1986) 319-329.
- SANZ-SERNA, J.M. & VERWER, J.G., *Convergence analysis of one-step schemes in the method of lines*, Report NM-R8608, CWI, Amsterdam.
- SANZ-SERNA, J.M. & VERWER, J.G., *Stability and convergence in the PDE/stiff ODE interphase*, Report NM-R8619, CWI, Amsterdam.
- SANZ-SERNA, J.M. & VERWER, J.G., Conservative and nonconservative schemes for the solution of the nonlinear Schrödinger equation, *IMA J. Num. Anal.* 6, (1986) 25-42.
- SANZ-SERNA, J.M. & VERWER, J.G., A study of the recursion  $y(n+1) = y(n) + \tau y^m(n)$ , *J. Math. Anal. Appl.* 116, (1986) 456-464.
- SANZ-SERNA, J.M., zie: Blom, J.G.
- SCHROEVERS, Ph., zie: Riele, H.J.J. ten
- SEGAL, A. & PRAAGMAN, N., A fast implementation of explicit time stepping algorithms with the finite element method for a class of non-linear evolution problems, *Int. J. of Num. Meth. in Engng.*, Vol. 23, (1986) 155-168.
- SEGAL, A., zie Cuvelier, C.
- SEGAL, A., zie Dalhuysen, A.J.
- SEGAL, A., zie Damsteegt, J.
- SEGAL, A., zie Kruyt, N.P.
- SEGAL, A., zie Vosse, F.N. v.d.
- SCHILDERS, W.H.A., zie Polak, S.J.
- SHAW, G. & WESSELING, P., *A multigrid method for the compressible Navier-Stokes equations*, Report 86-13, TUD.

- SHAW, G. & WESSELING, P., *Vectorization of a multigrid method for the compressible Navier-Stokes equations*, Report 86-14, TUD.
- SHAW, G. & WESSELING, P., Multigrid solution of the compressible Navier-Stokes equations on a vector computer, In: *Procs of the Tenth Int. Conf. on Numerical Methods in Fluid Dynamics*, (F.G. Zhuang & Y.L. Zhu, eds.) Beijing, June 1986. *Lecture Notes in Physics 264*, Springer Verlag, Berlin, 1986.
- SOMMEIJER, B.P., *NUMVEC FORTRAN library manual, Chapter: Parabolic PDEs, Routine: BDMG*, Report NM-R8610, CWI, Amsterdam.
- SOMMEIJER, B.P., On the economization of explicit Runge-Kutta methods, *Appl. Numer. Math.* 2, (1986) 57-68.
- SOMMEIJER, B.P., HOUWEN, P.J. van der & NETA, B., Symmetric linear multistep methods for second-order differential equations with periodic solutions, *Appl. Numer. Math.* 2, (1986) 69-77.
- SOMMEIJER, B.P., zie: Houwen, P.J. van der
- SOMMEIJER, B.P., zie: Hundsdorfer, W.H.
- SONNEVELD, P., WESSELING, P. & ZEEUW, P.M. de, Multigrid and conjugate gradient acceleration of basic iterative methods, In: *Numerical Methods for Fluid Dynamics II*, (K.W. Morton & M.J. Baines, eds.) Clarendon Press, Oxford, 1986, 347-368.
- SPEKREIJSE, S.P., *Multigrid solution of monotone second-order discretizations of hyperbolic conservation laws*, Report NM-R8611, CWI, Amsterdam.
- SPEKREIJSE, S.P., Second order accurate upwind solutions of the 2-D steady state Euler equations by the use of a defect correction method, In: *Multigrid Methods*, (W. Hackbusch, U. Trottenberg, eds.) Lecture Notes in Mathematics 1228, Springer-Verlag (1986) 285-300.
- SPEKREIJSE, S.P., zie: Hemker, P.W.
- SPEKREIJSE, S.P., zie: Koren, B.
- SPIJKER, M.N. *Monotonicity and contractivity phenomena in the numerical solution of stiff differential equations*, RUL report TW86-04.
- SPIJKER, M.N., The relevance of algebraic stability in implicit Runge-Kutta methods, In: *Numerical Treatment of Differential equations* (Strehmel, ed.) Teubner Verlagsgesellschaft, Leipzig 1986, 158-164.
- SPIJKER, M.N., Monotonicity and boundedness in implicit Runge-Kutta methods,

*Numer. Math.* 50, (1986) 97-109.

SPIJKER, M.N., zie: Dekker, K.

SPIJKER, M.N., zie: Liu, M.Z.

SPIJKER, M.N., zie: Sanz-Serna, J.M.

STEEN, A.J. van der, zie: Kats, J.M.

STEENHOVEN, A.A. van, zie: Cuvelier, C.

STEENHOVEN, A.A. van, zie: Vosse, F.N. v.d.

STREHMEL, K., zie: Houwen, P.J. van der

STIJN, Th.L. van & NIEUWSTADT, F.T.M., On the relation between a Lagrangian and a Eulerian model of diffusion in homogeneous, stationary and non-Gaussian turbulence, *Atm. Env.* 20, (1986) 1111-1120.

SYMM, G.T., WICHMANN, B.A., KOK, J. & WINTER, D.T., *Guidelines for the design of large modular scientific libraries in Ada*, in: *Scientific Ada*, (B. Ford, J. Kok, M.W. Rogers, eds.) 209-376.

TEMME, N.M., *Laguerre polynomials: asymptotics for large degree*, Report AM-R8610, CWI, Amsterdam.

TEMME, N.M., A double integral containing the modified Bessel function: asymptotics and computation, *Math. Comp.* 47, (1986) 683-691.

TRAAS, C.R., *Smooth approximation of data on the sphere with splines*, Report UT nr. 592, 1986.

TRAAS, C.R., Boundary conditions with bivariate quadratic B-splines, *Approximation Theory V*, (C.K. Chui, J.D. Ward & L.L. Schumacher, eds.) Academic Press, New York, 1986, 595-598.

THIJE BOONKKAMP, J.H.M. ten, *The odd-even hopscotch pressure correction scheme for the incompressible Navier-Stokes equations*, Report NM-R8615, CWI, Amsterdam.

THIJE BOONKKAMP, J.H.M. ten, *A note on the behaviour of the odd-even hopscotch scheme for a convection diffusion problem with discontinuous initial data*, Report NM-N8605, CWI, Amsterdam.

TIJHUIS, A.G., Angularly propagating waves in a radially inhomogeneous, lossy dielectric cylinder and their connection with the natural modes, *IEEE Transactions on Antennas and Propagation AP-34*, (1986) 813-824.

- TIJHUIS, A.G. & WEIDEN, R.M. van der, SEM approach to transient scattering by a lossy, radially inhomogeneous dielectric circular, *Wave Motion* 8, (1986) 43-63.
- VELDMAN, A.E.P., zie: Botta, E.F.F.
- VELDMAN, A.E.P., zie Henkes, R.A.W.M.
- VERWER, J.G., Convergence and order reduction of diagonally implicit Runge-Kutta schemes in the method of lines, In: *Numerical Analysis*, (D.F. Griffiths & G.A. Watson, eds.) (Proc. Dundee Conference 1985), Pitman Research Notes in Mathematics Series 140, (1986) 220-237.
- VERWER, J.G., On the convergence of the method of lines approximation in partial differential equations, *Numerical Treatment of Differential Equations*, (K. Strehmel, ed.) (Proc. 3rd Halle Seminar 1985), Teubner-Texte zur Mathematik 82, (1986) 181-188.
- VERWER, J.G., On the shift parameter in the backward beam method for parabolic problems for preceding times, *Comp. Math. with Appl.* 12A, (1986) 309-318.
- VERWER, J.G., zie: Blom, J.G.
- VERWER, J.G., zie: Burrage, K.
- VERWER, J.G., zie: Houwen, P.J. van der
- VERWER, J.G., zie: Hundsdorfer, W.H.
- VERWER, J.G. zie: Sanz-Serna, J.M.
- VERWEY, J.F., zie: Bisschop, J.
- VOSSE, F.N. v.d., SEGAL, A., STEENHOVEN, A.A. van & JANSSEN, J.D., A finite element approximation of the unsteady two-dimensional Navier-Stokes equations, *Int. J. for Num. Methods in Fluids*, Vol. 6, (1986) 427-444.
- VORST, H.A. van der, zie: Michielse, P.H.
- VRIES, H.B. de, zie: Houwen, P.J. van der
- VRIES, T.P. de, *Plaatsdiscretisatie van hyperbolische differentiaalvergelijkingen van de tweede orde met periodieke oplossingen*. Report NM-N8604, CWI, Amsterdam.
- WEIDEN, E.M. van der, zie: Tjihuis, A.G.

- WEINER, R., zie: Houwen, P.J. van der
- WELY, J.S. van, Basis functions matching tangential components on element edges, In: *Simulation of semiconductor devices and processes, vol. 2*, (K. Board & D.R.J. Owen, eds.), Pineridge Press, U.K., (1986) 371-383.
- WESSELING, P., zie: Kettler, R.
- WESSELING, P., zie: Shaw, G.
- WESSELING, P., zie: Sonneveld, P.
- WICHMANN, B.A., zie: Symm, G.T.
- WILDERS, P., The modified equation as a model of local errors in convective schemes, *J. of Comp. and Appl. Math.* 16, (1986) 69-77.
- WINTER, D.T., *The implementation of standard functions in Ada*, in: *Scientific Ada*, (B. Ford, J. Kok & M.W. Rogers, eds.) Cambridge University Press, Cambridge (1986) 146-154.
- WINTER, D.T., zie: Lune, J. van de
- WINTER, D.T., zie: Symm, G.T.
- WUBS, F.W., Stabilization of explicit methods for hyperbolic partial differential equations, *Int. J. Numer. Meth. Fluids* 6, (1986) 641-657.
- WUBS, F.W., Performance evaluation of explicit shallow-water equations solvers on the CYBER 205, In: *The efficient use of vector computers with emphasis on computational fluid dynamics*, (W. Schönauer & W. Gentsch, eds.), (Proc. GAMM-Workshop, Karlsruhe, March 1985), Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, (1986) 126-137.
- WUBS, F.W., zie: Houwen, P.J. van der
- ZANDEN, J. van der, zie: Kruyt, N.P.
- ZANDEN, J. van der, zie: Damsteegt, J.
- ZEEUW, P.M. de, *NUMVEC FORTRAN library manual, Chapter: Elliptic PDEs, Routines: MGDIV and MG5V*, Report NM-R8624, CWI, Amsterdam.
- ZEEUW, P.M. de, zie: Sonneveld, P.



#### **BUITENLANDSE BEZOEKERS**

- CWI** Giuseppe Pontrelli (Istituto per le applicazioni del calcolo 'Mauro Picone', CNR, Rome) bezoekt het CWI tot oktober 1987.
- M.-H. Lallemand (INRIA, Sophia-Antipolis) van 21 september - 17 oktober 1987.
- TUD** Dr. Huang Yun-Qing (Xiangtan University, China) van 1 september 1987 - 1 maart 1988.
- Dr. M. Khalil (Université Paul Sabatier, Toulouse, France) 1 september - 1 december 1987.

#### **BEZOEKEN AAN HET BUITENLAND**

- RUU-ACCU** J.M. van Kats en A.J. van der Steen hebben in mei 1987 het National Center for Supercomputers Research & Development (Universiteit van Illinois, Urbana-Champaign, USA) bezocht i.v.m. het CEDAR project. Verder is bij het Advanced Computer Research Facility (Argonne National Laboratory, USA) een 'parallel class' onder leiding van J. Dongarra gevolgd.
- A.J. van der Steen en J.M. Kats zijn tevens bij het Convex Support Centre in Guildford (Engeland) geweest voor benchmarking.

## WERKGROEPEN, COLLOQUIA, VOORDRACHTEN SERIES

### CWI *Algemene Werkbesprekingen van de afdeling Numerieke Wiskunde*

's Woendags in de namiddag (16.00 uur) worden regelmatig korte, informele werkbesprekingen gehouden, waar door leden van de afdeling over hun recente onderzoek wordt gerapporteerd en gediscussieerd. Ook geïnteresseerden van buiten de afdeling zijn hier van harte welkom.

Centraal staan de volgende onderwerpen:

- numerieke methoden voor halfgeleiderproblemen;
- adaptieve roostertechnieken;
- Navier-Stokes en Eulervergelijkingen;
- differentiaalvergelijkingen met algebraïsche constraints;
- numerieke programmatuur in Ada.

Hervattingsdatum: september 1987  
Tijd: 16.00 uur  
Plaats: CWI, zaal M 279 of M 280  
Frequentie: wekelijks, als regel woensdag  
Contactpersoon: dr.ir. H.J.J. te Riele (CWI, tel. 592 4106)

### CWI *Cursus Vector- en Parallel Rekenen*

Op 19, 20, 25 en 26 november 1987 organiseert de afdeling Numerieke Wiskunde van het CWI een cursus Vector en Parallel Rekenen.

Achtergrond hiervan is de steeds groeiende rol die vector- en parallelle processoren spelen in het moderne toegepaste en zuiver-wetenschappelijk onderzoek en in industriële toepassingen zoals de oliewinning, lucht- en ruimtevaart, autofabricage, elektronica, chemie en nucleaire techniek. Daarnaast blijkt het verwerven van expertise op het gebied van vector- en parallel rekenen vaak een kwestie van jaren. Deze cursus is mede bedoeld om de cursisten te helpen deze expertise in versneld tempo te verwerven.

Een folder met nadere informatie (zoals onderwerpen, docenten, aanmelding, kosten) is verkrijgbaar bij Mw. W. van Eijk, CWI, Postbus 4079, 1009 AB Amsterdam, tel.: 020-592 4075).

### UvA-UT *Werkgroep Meerdimensionale spline approximatie en toepassingen*

Verschillende onderwerpen uit de approximatietheorie zullen in een aantal bijeenkomsten besproken worden. De nadruk ligt op praktijkgerichte problemen en algoritmen ter berekening van gladde stuksgewijs polynomiale benaderingen. Wij denken o.a. aan toepassingen in Computer Graphics en Eindige Elementen. Tevens zullen theoretische aspecten van verschillende splineruimten aan de orde komen. In de voordrachten worden onderzoeksresultaten van deelnemers of recente artikelen uit de literatuur besproken. De bijeenkomsten vinden afwisselend plaats aan de Onderafdeling

Toegepaste Wiskunde van de Universiteit in Twente, de Onderafdeling der Wiskunde van de Technische Universiteit Eindhoven en aan het Mathematisch Instituut van de Universiteit van Amsterdam met een frequentie van ongeveer eens per 4 weken.

Voor nadere informatie kan men zich wenden tot ondergetekenden.

Dr.ir. R.H.J. Gmelig Meyling  
Onderafdeling Toegepaste  
Wiskunde, Universiteit Twente  
Postbus 217  
7500 AE Enschede  
tel. 053-893402

Dr. P.R. Pfluger  
Mathematisch Instituut  
Universiteit van Amsterdam  
Roetersstraat 15  
1018 WB Amsterdam  
020-5256069

#### **BIJEENKOMSTEN EN CONGRESSEN**

- Seventh GAMM Conference on Numerical methods in Fluid Dynamics, 9 - 11 september 1987, Louvain-la-Neuve.  
Inlichtingen P. Wesseling (015-783631).
- Kontaktgroep Numerieke Stromingsleer, 19 oktober 1987, Fokker, Amsterdam.  
Inlichtingen: J. Rijnaarts (VEG-Gasinstituut, tel. 055-494949).

#### **COLLEGEDICTATEN**

RUL Numerieke Wiskunde A (Inleiding Numerieke Wiskunde).  
(Bestemd voor 2e jaars wiskunde- en informaticastudenten).

Numerieke Wiskunde B (Numerieke Algebra).  
(Bestemd voor 3e jaars wiskundestudenten).

Numerieke Wiskunde C (Numerieke Analyse).  
(Bestemd voor 3e jaars wiskundestudenten).

Numerieke oplossing van vergelijkingen in Banach-ruimten.  
(Bestemd voor 4e jaars wiskundestudenten).

Numerieke Programmatuur.  
(Bestemd voor 3e jaars wiskunde- en informaticastudenten).

TUD Numerieke stromingsleer A. (P. Wesseling en P. Wilders, 1984).  
(Bestemd voor 4e jaars studenten; keuzevak voor alle afdelingen TUD).

Numerieke stromingsleer B (A.E.P. Veldman, 1986)

(Bestemd voor 4e jaars studenten; keuzevak voor alle faculteiten TUD).

#### CAPUT COLLEGES/SEMINARIA

TUD Caput college *Numerieke Wiskunde bijzondere onderwerpen*.

De stof van het in de cursus 1985/1986 gegeven caput college 'Numerieke Wiskunde bijzondere onderwerpen' over het oplossen van Navier-Stokes vergelijkingen is verschenen als Rapport 87-22: *Numerieke behandeling van de Navier-Stokes vergelijkingen*, A.E.P. Veldman (redactie). Docenten: Prof.dr. A.E.P. Veldman, prof.dr. H.A. van der Vorst, ir. P. Sonneveld, dr. M. Viergever.

Inhoud: Iteratieve methoden voor lineaire niet-symmetrische en overbepaalde stelsels. Toepassingen in de stromingsleer en in de medische en seismische tomografie.

## ONDERZOEK AAN DE INSTITUTEN

In deze rubriek kan in een korte vorm het onderzoeksprogramma van een instituut of een verslag van het onderzoek in het afgelopen jaar worden opgenomen.

**ACCU** Het ACCU beschikt over een eigen numerieke software bibliotheek, ACCULIB genaamd. Deze wordt bij diverse instituten buiten de RUU gebruikt. Alle routines zijn in FORTRAN geschreven. Alvorens nieuwe software op te nemen wordt deze uitvoerig door ons onderzocht op onder andere numerieke betrouwbaarheid.

Op numeriek gebied is er geen vastomlijnd onderzoeksprogramma. Voor problemen die we niet met behulp van standaardprogrammatuur op kunnen lossen, wordt een maatoplossing gezocht. Veelal mondt dit uit in theoretisch onderzoek, verricht door het ACCU.

Van oudsher wordt veel praktisch- en theoretisch onderzoek gedaan op het gebied van vector- en parallele computers. Gezien het groeiende aandeel van deze machines in het wetenschappelijk rekenen, verwachten we dat dit onderzoeksdeel voorlopig nog zal blijven groeien.

**RUL** De volgende numerieke onderwerpen zijn onderwerp van onderzoek bij de RUL

- a) Foutschattingen door differentiemethoden, i.h.b.
  - 1e) tweezijdige schattingen,
  - 2e) schattingen bij beginwaardeproblemen voor stijve gewone differentiaalvergelijkingen,
  - 3e) schattingen bij begin(-rand)waardeproblemen voor partiële differentiaalvergelijkingen,
- b) Constructie en efficiëntie van differentiemethoden voor beginwaardeproblemen,
- c) Existentie, éénduidigheid en numerieke benadering van de oplossing van stelsels niet-lineaire vergelijkingen,
- d) Absoluut monotone functies binnen de numerieke analyse,
- e) Intervalaritmetiek.

**UT** **Meerdimensionale approximatie.**

Dit onderzoeksgebied is een onderdeel van het onderzoeksprogramma 'Differentiaalvergelijkingen uit de Mathematische Fysica: numeriek wiskundige en fundamentele aspecten'.

In dit onderzoeksgebied staat de benadering van functies, in meer dimensies, door middel van stuksgewijs gladde polynoom representaties (splines) centraal. De aandacht is onder meer gericht op de bepaling van de approximatie-eigenschappen van splines op driehoekige elementen, op de ontwikkeling van zgn. 'split triangle' interpolatie methoden, en op methoden voor interpolerende splines die de monotonie van de data behouden.

Onderzoek wordt verricht naar de bruikbaarheid van de genoemde

approximatie- en interpolatie methoden als hulpmiddel bij het numeriek oplossen van randwaarde problemen voor partiële differentiaalvergelijkingen. Voorts wordt de bruikbaarheid ervan onderzocht bij het mathematisch modelleren van oppervlakken (landschaps modellering, modellering van aardlagen, benadering van thermodynamische functies) en van ruimtelijke objecten (bijv. van biomedische oorsprong, samenwerking met UvA).

## Jaarverslag van de Werkgemeenschap

### Numerieke Wiskunde

1986

#### Algemeen verslag

##### *Samenstelling Bestuur en Commissie*

De Werkgemeenschapscommissie van de werkgemeenschap Numerieke Wiskunde bestond eind 1986 uit de volgende leden:

prof.dr. G.W. Veltkamp	TU Eindhoven (voorzitter)
dr. P.W. Hemker	CWI (secretaris)
prof.dr. A.O.H. Axelsson	KU Nijmegen
dr.ir. J.W. Boerstool	NLR
dr. E.F.F. Botta	RU Groningen
prof.dr. T.J. Dekker	Universiteit van Amsterdam
prof.dr. P.J. van der Houwen	CWI/Universiteit van Amsterdam
prof.dr. M.H.C. Paardekooper	KUB Tilburg
prof.dr. A. van der Sluis	RU Utrecht
prof.dr. M.N. Spijker	RU Leiden
prof.dr. C.R. Traas	Univ. Twente
prof.dr. M. van Veldhuizen	VU Amsterdam
prof.dr. H.A. van der Vorst	TU Delft
prof.dr.ir. P. Wesseling	TU Delft
prof.dr. W.W.E. Wetterling	Univ. Twente

Tijdens de huishoudelijke vergadering op 30 september traden als lid van de commissie af: Axelsson, Boerstool, Botta en Dekker. Tijdens de vergadering werden zij terstond herkozen.

##### *Algemeen*

De doelstelling van de Werkgemeenschap Numerieke Wiskunde is het bevorderen van de beoefening van de Numerieke Wiskunde in Nederland en het stimuleren van de wetenschappelijke contacten tussen Nederlandse numerici.

##### *Bijeenkomsten en vergaderingen*

De Werkgemeenschap organiseerde de volgende bijeenkomsten:

- De *Elfde Conferentie Numerieke Wiskunde*, Zeist, 29 september - 1 oktober;
- Een wetenschappelijke bijeenkomst te Utrecht op 3 november;
- Bijeenkomsten van de Werkgemeenschapscommissie op 28 augustus te Utrecht en op 29 september te Zeist;
- Een huishoudelijke vergadering van de Werkgemeenschap op 30 september te Zeist.

Voor een gedetailleerder verslag van de wetenschappelijke bijeenkomsten wordt verwezen naar het wetenschappelijk verslag.

*Nieuwsbrief* Onder redactie van prof.dr. G.W. Veltkamp en dr. P.W. Hemker verschenen in 1986 weer, volgens plan, twee afleveringen van *Het Nummer*, de nieuwsbrief

van de Werkgemeenschap Numerieke Wiskunde.

De technische realisatie van de uitgave werd verzorgd door het CWI. Het redactiesecretariaat werd verzorgd door mw. W.E.G. van Eijk.

*Overzicht van de uitgevoerde Z.W.O. projecten*

- Iteratieve methoden voor lineaire en niet-lineaire partiële differentiaalvergelijkingen (prof.dr. A.O.H. Axelsson, KU Nijmegen)
- Analyse van numerieke methoden voor het oplossen van beginwaarde problemen (prof.dr. M.N. Spijker)

**Wetenschappelijk verslag**

*Onderzoeksterrein en aandachtsgebieden*

De numerieke wiskunde houdt zich bezig met ontwerp en onderzoek van methoden waarmee de oplossing van wiskundig geformuleerde problemen benaderd kan worden. Ook de algoritmen, die door computers in een (groot doch) eindig aantal stappen moeten kunnen worden uitgevoerd, en de daaraan ten grondslag liggende methoden en technieken worden binnen de numerieke wiskunde bestudeerd.

Belangrijke inspiratie- en toepassingsgebieden zijn met name de problemen uit de toepassingen der wiskunde die hetzij in termen van differentiaal- en/of integraalvergelijkingen, hetzij in termen van grote algebraïsche stelsels, geformuleerd kunnen worden. Als direct gevolg hiervan kent de numerieke wiskunde vele verbanden met andere delen van de wiskunde en haar toepassingsgebieden.

Als zelfstandige tak van de wiskunde wordt numerieke wiskunde beoefend op een wijze die varieert van zeer theoretisch (waarbij de verankering in de andere deelgebieden van de wiskunde van groot belang is) tot zeer praktisch (onderzoeken hoe men een goed computerprogramma voor het uitvoeren van een numerieke methode construeert). Hier ligt een belangrijk raakvlak met de informatica.

In praktijksituaties fungeert de numerieke wiskunde dikwijls als poort tussen de wiskundige analyse en haar toepassingen in andere disciplines enerzijds en computergebruik anderzijds. De activiteiten variëren dan van deelname in de wiskundige modelvorming tot het efficiënt en verantwoord uitvoeren van (groot) wetenschappelijk en technisch rekenwerk.

Een gebiedsomschrijving van de numerieke wiskunde m.b.v. de AMS Mathematics Subject Classification 1980 kan als volgt gegeven worden:

Hoofdgebieden: 65-XX, 39-XX, 40-XX, 41-XX

Belangrijkste nevengebieden: 15-XX, 33-XX, 34-XX, 35-XX, 45-XX, 46-XX, 47-XX, 49-XX, 68BXX

Belangrijkste toepassingsgebieden: 70-XX, 73-XX, 76-XX, 78-XX, 80-XX, 81-XX, 85-XX, 86-XX, 90-XX, 92-XX

De numerieke wiskunde wordt aan alle universiteiten (m.u.v. Groningen, Rotterdam en Limburg) door één of meer kroondocenten beoefend. Daarnaast wordt op dit gebied onderzoek verricht door de afdeling NW van het CWI. Bovendien worden in vele andere (in hoofdzaak natuurwetenschappelijke, technische, economische, e.d.) disciplines numerieke methoden voor specifieke problemen gebruikt, ontworpen en onderzocht.



Gebieden binnen de numerieke wiskunde waaraan bij de verschillende instituten aandacht wordt geschonken zijn:

Aandachtsgebied	Instituten en Instellingen
Lineaire algebra	TUE,RUU,UvA,KUN
Approximatie theorie	UT,RUG,TUE,RUU,CWI(TW)
Iteratieve methoden	RUL,TUD,RUU,KUN,CWI(NW)
Niet-lineaire stelsels & optimalisering	UT,RUL,TUE,CWI(MB),KUN
Problemen uit de stromingsleer	WL,NLR,TUD,KNMI,UT,CWI(NW)
Eindige-elementen-methoden	WL,TUE,TUD,UT,KUN,VUA
Singuliere storingsproblemen	KUN,VUA,CWI(NW),UT
Beginwaardeproblemen	RUL,CWI(NW),KUN,VUA
Randwaardeproblemen	TUD,RUU,UT,TUE,KUN, CWI(NW),VUA
Multiroostertechnieken	TUD,CWI(NW),KUN
Volterra-vergelijkingen	CWI(NW)
Numerieke getaltheorie	CWI(NW,ZW)
Numerieke programmatuur	UvA,RUG,TUE,UT,TUD, CWI (NW)
Algoritmen voor supercomputers	RUG,RUU,CWI(NW,AI), TUD,VUA
Algemene numerieke principes (stabiliteit, complexiteit, afrondfouten, interval aritmetiek e.d.)	TUE,UvA,RUL

#### *Conferentie Numerieke Wiskunde*

De elfde Conferentie Numerieke Wiskunde werd gehouden van maandag 29 september tot en met woensdag 1 oktober in het conferentie-oord 'Woudschoten' te Zeist. Evenals in voorgaande jaren waren er twee thema's:

- Numerieke roostergeratie en adaptieve roosters.
- Stabiliteitstheorie in de numerieke oplossing van tijdsafhankelijke partiële differentiaalvergelijkingen.

Voor ieder thema hielden enkele uitgenodigde sprekers twee lezingen.

Deze sprekers waren voor het eerste thema:

P.R. Eiseman (Columbia Univ., New York, USA): 'Numerical grid generation' en 'Adaptive grids'.

M.J. Baines (University of Reading, England): 'The solution of evolutionary partial differential equations on self-adaptive grids by the moving finite element method' en 'Applications of the moving finite element method to non-linear hyperbolic and parabolic problems'.

N.P. Weatherill (Aircraft Research Association Ltd., Bedford, England): 'Grid generation in computational aerodynamics' en 'Block structured grid generation for aerodynamic geometries'.

Twee sprekers hadden zich aangemeld voor een korte voordracht:

G.H. Schmidt (KSEPL): 'Adaptive local grid refinement and multigrid in numerical reservoir simulation'.

M.J. Officier (WL): 'Experience with numerical grid generation techniques and their application in flow problems'.

Uitgenodigde sprekers voor het thema: 'Stabiliteitstheorie in de numerieke oplossing van tijdsafhankelijke partiële differentiaalvergelijkingen' waren:

J.M. Sanz-Serna (Universidad de Valladolid, Spain): 'Nonlinear instability' (twee voordrachten)

J.C. Butcher (University of Auckland, New Zealand): 'Stability and accuracy for initial value methods' (twee voordrachten).

M. Crouzeix (Université de Rennes, France): 'Equivalence between A-stability and G-stability' en 'On the discretization in time of semilinear parabolic equations with non smooth initial data'.

Een aangemelde voordracht over dit thema werd gehouden door:

W. Lenferink (RUL): 'Contractivity in the numerical solution of initial value problems by multistep methods'.

De organisatie van de conferentie was in handen van de voorbereidingscommissie, bestaande uit dr.ir. J.W. Boerstool, prof.dr.ir. C.R. Traas, prof.dr. H.A. van der Vorst en dr. J.G. Verwer. Ondersteuning bij de organisatie werd gegeven door het Centrum voor Wiskunde en Informatica.

*Wetenschappelijke bijeenkomsten van de WGM*

Zoals gebruikelijk vond een wetenschappelijke bijeenkomst van de WGM plaats in het wiskundegebouw van de RU te Utrecht.

Bij deze 18de bijeenkomst op maandag 3 november spraken:

M. van Veldhuizen (VUA): 'Over de benadering van een invariante kromme'.

J.H.M. ten Thije Boonkamp (CWI): 'The odd-even hopscotch pressure correction method for incompressible fluid flow'.

Onder auspiciën van de Werkgemeenschap Numerieke Wiskunde

## **TWAALFDE CONFERENTIE NUMERIEKE WISKUNDE**

**Congrescentrum Woudschoten, Zeist  
5 - 7 oktober 1987**

### **THEMA'S**

1. *Het numeriek oplossen van bifurcatieproblemen, en homotopiemethoden.*
2. *Hyperbolische differentiaalvergelijkingen en zwak reflecterende randen.*

### **GASTSPREKERS**

Thema 1. *H.D. Mittelmann, Arizona State University, Tempe, USA.  
H. Schwetlick, Martin-Luther-Universität, Halle, DDR.  
A. Spence, University of Bath, U.K.*

Thema 2. *B. Gustafsson, Uppsala University, Sweden.  
A. Lerat, E.N.S.A.M., Paris, France.  
P.L. Roe, Cranfield Institute of Technology, U.K.*

Inlichtingen: *W.H. Hundsdorfer, Secretaris Voorbereidingscommissie,  
CWI, Telefoon 592 4102.*

Aanmelding: *Zie aanmeldingsformulier.  
(voor inlichtingen: Mevr. W. van Eijk,  
CWI, Telefoon 020-592 4075).*

**Aanmeldingsformulier Conferentie Numerieke Wiskunde 1987**

Vóór 17 augustus 1987 in te zenden aan Mw. W. van Eijk,  
Centrum voor Wiskunde en Informatica, Kruislaan 413, 1098 SJ Amsterdam.

Ondergetekende,

Naam, voorletter(s), .....  
titel:

Instituut, bedrijf:.....

Adres, telefoon:.....

Postcode:.....

Beroep, functie:.....

geeft zich op als deelnemer voor de Conferentie Numerieke Wiskunde welke gehouden zal worden van 5 - 7 oktober 1987 in het conferentieoord 'Woudschoten', Woudenbergseweg 54, Zeist.

Ondergetekende meldt zich aan een bijdrage te leveren in de vorm van een korte voordracht over het conferentiethema .....ja/nee;

zo ja,

geschatte duur van de bijdrage: .....15 min./30 min.

titel en abstract (in het Engels) zullen vóór 17 augustus a.s. worden opgestuurd naar bovenvermeld adres.

De deelnemingskosten voor (keuze aankruisen)

- Volledig pension f. 285,=
- Geen overnachting, wel diner f. 190,=
- Geen overnachting, geen diner f. 110,=

zijn overgemaakt op postgirorekening nr. 462890 t.n.v. Stichting Mathematisch Centrum te Amsterdam onder vermelding van 'Conferentie Numerici Woudschoten'.

Datum: .....

Handtekening: .....