



William K. Clifford  
1845-1879

## COMITE SCIENTIFIQUE INTERNATIONAL

R. Ablamowicz (USA), W.E. Baylis (Canada), T. Branson (USA), U. Bruzzo (Italy), J. Cuntz (Germany), L. Dabrowski (Italy), T. Dray (USA), B. Fauser (Germany), J. Gilbert (USA), B. Jancewicz (Poland), G. Kaiser (USA), G. Landi (Italy), J. Lawrynowicz (Poland), S. Majid (UK), M. Martin (USA), J.M. McCarthy (USA), A. Micali (France), M. Mitrea (USA), V. Palamodov (Israel), I. Porteous (UK), T. Qian (Macau), W.A. Rodrigues (Brazil), M. Rosenbaum (Mexico), J. Ryan (USA), J.M. Selig (UK), G. Sobczyk (Mexico), F. Sommen (Belgium), G. Sommer (Germany), V. Soucek (Czech Rep.), W. Sprössig (Germany), D. Struppa (USA).

## COMITE FRANCAIS D'ORGANISATION

P. Anglès (Université Paul Sabatier, Toulouse), A. Antibi (Université Paul Sabatier, Toulouse), L. Boi (E.H.E.S.S. Paris), Ph. Carbonne (Université Paul Sabatier, Toulouse), R.L. Clerc (Université Paul Sabatier, Toulouse), C. Daviau (Fondation Louis de Broglie, Nantes), J. Fabre (Université Paul Sabatier, Toulouse), T. Fiedler (Université Paul Sabatier, Toulouse), J. Helmstetter (Université Joseph Fourier, Grenoble), A. Micali (Université de Montpellier), J.P. Ramis (Université Paul Sabatier, Toulouse), M. Samuelides (Université Paul Sabatier, Toulouse), Ch. Teichteil (Université Paul Sabatier, Toulouse), F. Wind (Université Paul Sabatier, Toulouse).

## LISTE DES MEMBRES DU COMITE SCIENTIFIQUE (ACTES DE LA CONFERENCE)

R. Ablamowicz, W. Arveson, W. Baylis, J. Bertin, T. Branson, J. Cuntz, R. Delanghe, Y. Friedman, G. Kaiser, M. Karoubi, J. Keller, Hongbo Li, M. Mc. Carthy, Joan Lasenby, M. Martin, M. Mitrea, V. Palamodov, J.M. Parra, Ph. Revoy, W.A. Rodrigues, J. Ryan, F. Sommen, Ch. Teichteil.

## SESSIONS ET THEMES (SESSIONS AND TOPICS)

**1. Clifford analysis** (Mircea Martin, [Immartin@sunflower.com](mailto:Immartin@sunflower.com), Richard Delanghe, [samuel.perez@ugent.be](mailto:samuel.perez@ugent.be), Franck Sommen, [fs@cage.ugent.be](mailto:fs@cage.ugent.be), Organizers)

Dirac operators, Wavelets, non-linear transformations, Harmonic analysis/Fourier analysis, Singular integral operators, Discrete potential theory, Initial value and boundary value problems

**2. Geometry** (Tom Branson, [branson@math.uiowa.edu](mailto:branson@math.uiowa.edu), Hongbo Li, [hli@mmrc.iss.ac.cn](mailto:hli@mmrc.iss.ac.cn), Organizers)

Geometric index theory, Conformal and noncommutative geometry, Geometric integral transforms, Spin structures and Dirac operators, Twistors, tractors, and related topics, Invariant differential operators, Quaternionic geometry

**3. Mathematical structures** (José Bertin, [jose.bertin@ujf-grenoble.fr](mailto:jose.bertin@ujf-grenoble.fr), Philippe Revoy, Université de Montpellier, Organizers)

Hopf algebras and quantum groups, Category theory, structural methods, Quadratic forms, Hermitian forms, Witt groups, Clifford algebras over arbitrary fields, Lie algebras, spinor representations, exceptional Lie algebras, super Lie algebras, Clifford algebras and their generalizations, Infinite dimensional Clifford algebras and Clifford bundles .

**4. Physics** (William Baylis, [baylis@uwindsor.ca](mailto:baylis@uwindsor.ca), Christian Teichteil, [christian.teichteil@irsamc.ups-tlse.fr](mailto:christian.teichteil@irsamc.ups-tlse.fr), Michel Rausch de Traubenberg, [rausch@lpt1.u-strasbg.fr](mailto:rausch@lpt1.u-strasbg.fr), Organizers)

Perturbative renormalization and Hopf algebra antipodes, Spectral triples and elementary particle

physics, q-deformations and noncommutative spacetime, Quantum Field Theory using Hopf algebras and other algebraic techniques, Spin foams and quantum gravity, Quaternionic quantum mechanics and quantum fields, Dirac equation in electron physics, Electrodynamics, Non-associative structures, octonions, division algebras and their applications in physics.

**5.Applications in computer science, robotics, engineering** (Rafal Ablamowicz, [rablamowicz@tntech.edu](mailto:rablamowicz@tntech.edu), Joan Lasenby [jl@eng.cam.ac.uk](mailto:jl@eng.cam.ac.uk), Eduardo Bayro-Corrochano, [edb@gdl.cinvestav.mx](mailto:edb@gdl.cinvestav.mx), Manuel Samuelides, [manuel.samuelides@supaero.fr](mailto:manuel.samuelides@supaero.fr), Organizers)

Quantum computers, error correction, algorithms, Robotics, inverse kinematics, space control, navigation, cybernetics, image processing and engineering, Neural networks.

**6.Applications in Biology** (Artibano Micali, [micali@math.univ-montp2.fr](mailto:micali@math.univ-montp2.fr), Jose Hornos, [hornos@if.sc.usp.br](mailto:hornos@if.sc.usp.br), Organizers)

**7.Didactics and Clifford Algebras** (Josep Manel Parra, [jmparra@ffn.ub.es](mailto:jmparra@ffn.ub.es), André Antibi, [antibi@cict.fr](mailto:antibi@cict.fr), Organizers)

**8.Epistemology** (Charles Alunni, [charles.alunni@ens.fr](mailto:charles.alunni@ens.fr), Daniel Parrochia, Université de Lyon, Organizers)

William Kingdon Clifford, Mathematician and Philosopher, Life and Thought

## Conférenciers invités

### **Mathematical structures : Plenary invited Speakers**

A. Hahn, B. Fauser, Z. Oziewicz, M. Eastwood, M. Knus, Ph. Revoy, I. Diaz, C. Frasnay, G. Terjanian

### **Clifford Analysis : Plenary invited Speakers**

J. Ryan, B. Jefferies, S. Krausshar, M. Martin, W. Sprössig, R. Delanghe, F. Sommen, W. Arveson, H. Baum, V. Nistor, J. Bures

### **Geometry: Plenary invited Speakers**

T. Branson, L. Woronowicz, Li Hongbo, Marie-Louise Michelson, Marcel Berger

### **Applications in computer science, robotics, engineering : plenary invited speakers**

R. Ablamowicz, E. Bayro-Corrochano, Joan Lasenby

### **Mathematical Physics: Plenary invited Speakers**

N. Nekrasov, W. Baylis, J. Keller, M. Mitrea, D. Hestenes, Y. Friedmann, W. Rodrigues, H. Krüger, A. Lasenby, G. Kaiser, R. Coquereaux

### **General Plenary invited Speakers**

P. Deligne, J.P. Bourguignon, M. Karoubi, B. Kostant, J. Bertin, M. Atiyah, W. Soucek, R. Chisholm, A. Sudbery, R. Penrose, S. L. Erikson-Bique, G. Casanova, L. Nottale, C. Alunni, D. Parrochia, J. M. Parra, A. Antibi, L. Boi, J. Dhombres, Monty Chisholm .

### **Invited Speakers**

E. Akrami, E. Beggs, F. Brackx, F.E. Burstall, D. Calderbank, A. Cap, P. Cerejeiras, J. Cuntz, N. De Schepper, C. Doran, L. Dorst, D. Eelbode, R. Gover, K. Gürlebeck, U. Hertrich-Jeromin, U. Kaehler, S. Majid, M. Mc Carthy, A. Mc Intosh, R. Mosna, T. Needham, V. Palamodov, J.M. Pozo, Qian Tao, I. Sabadini, T. Shuker, J. Selig, G. Sobczyk, G. Sommer, D. Struppa, J. Tolksdorf, H. Malonek, P. Budinich, C. Daviau, P. Girard, G. Laville and I.P. Ramadanoff, R. Boudet, T. Bouma, A. Brini, J. Crawford, J. Hornos, J. Lawrynowicz, D. Marks, C. Perwas, B. Schmeikal, L. Pernas, M. Rachidi, Moussa Ouattara, F. Zitan., I. Porteous, G. Weill, C. Gebken, S. Alister, B. Jancewicz, Norma S. Mankoc Bostnik, L. Dabrowski, U. Bruzzo, M. Rosenbaum, G. Dixon, F. Catoni, R. Cannata, V. Catoni, P. Zampetti, G. Wilmot, C. Bartocci, G. Giorello



Les Violettes de Toulouse

## Journées préparatoires du 19 et 20 mai 2005

Ces **deux journées préparatoires** s'adressent à nombre de scientifiques : mathématiciens, physiciens, chimistes, didacticiens des mathématiques, biologistes.

Les journées seront dévolues à la présentation sous la forme de cours d'une durée de 2 heures des notions indispensables dans les domaines suivants :

Structures algébriques de base, Physique, Géométrie, Biologie, Informatique, Didactique, Epistémologie.  
Ces cours peuvent intéresser les agrégatifs, les doctorants et les professeurs du second degré.

### **Jeudi 19 mai 2005**

#### **8h30-10h30 : La structure d'Algèbre de Clifford**

Pierre Anglès, Université Paul Sabatier

#### **10h45-12h45 : Introduction à l'Analyse de Clifford**

Guy Laville, Université de Caen

#### **13h-14h : Déjeuner**

#### **14h15-16h15: Algèbres de Clifford et Physique**

Michel Rausch de Traubenberg, Université de Strasbourg

#### **16h30-18h30 : Géométrie Différentielle et Géométrie Spinorielle**

A. Medina et Ph.Revoy, Université de Montpellier

### **Vendredi 20 mai 2005**

#### **8h30-10h30 : Algèbres de Clifford en Génétique des Populations**

Artibano Micali, Université de Montpellier

#### **10h45-12h45 : Computations with Clifford Algebras**

Rafal Ablamowicz, Tennessee Technological University, Cookeville

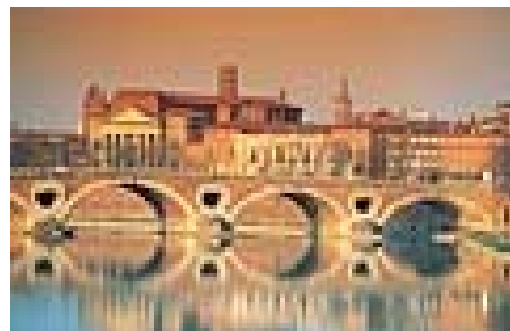
#### **13h-14h : Déjeuner**

#### **14h15-16h15: Algèbres de Clifford en Didactique des Mathématiques**

Josep Manel Parra, Université de Barcelone

#### **16h30-18h30 : Mathématiques et Philosophie chez W.K.Clifford**

Daniel Parrochia, Université de Lyon



**Le Pont Neuf**

### Conférenciers Pléniers ayant confirmé leur venue (au 04/03/2005):

A.Hahn, B.Fausser, Z. Oziewicz, Ph. Revoy, Cl. Frasnay, G.Terjanian, J. Ryan, S. Krausshar, F. Sommen, R.Delanghe, M. Martin, W. Sproessig, J. Bures, T. Branson, Hongbo Li, R. Ablamowicz, E. Bayro-Corrochano, Y. Friedman, W. Baylis, G. Kaiser, J. Keller, D. Hestenes, W.A. Rodrigues, A. Lasenby, R. Coqueroaux, J.P. Bourguignon, M. Karoubi, J. Bertin, W. Soucek, R. Chischolm, S.L. Eriksson-Bique, G. Casanova, L. Nottale, Ch. Alunni, D. Parrochia, J.M. Parra, A. Antibì, L. Boi, J. Dhombres, M.Chischolm.

**INSCRIPTION :** <http://www.icca7.ups-tlse.fr/>

**CONTACTS :** [pangles@cict.fr](mailto:pangles@cict.fr) [clerc@cict.fr](mailto:clerc@cict.fr) [daubeze@cict.fr](mailto:daubeze@cict.fr)



**Concorde et Airbus 380**



**Le Capitole**