

# Application BASTRI

## Fiches Equipes

### CAFE (SR0209ZR)

Calcul formel et équations  
CAFE

**Statut:** Terminée

**Responsable :** Evelyne Hubert

**Mots-clés de "A - Thèmes de recherche en Sciences du numérique - 2024" :** *Aucun mot-clé.*

**Mots-clés de "B - Autres sciences et domaines d'application - 2024" :** *Aucun mot-clé.*

**Domaine :** Systèmes symboliques

**Thème :** Structures algébriques et géométriques, algorithmes

**Période :** 17/04/2000 -> 31/12/2006

**Dates d'évaluation :**

**Etablissement(s) de rattachement :** <sans>

**Laboratoire(s) partenaire(s) :** <sans UMR>

**CRI :** Centre Inria d'Université Côte d'Azur

**Localisation :** Centre Inria d'Université Côte d'Azur

**Code structure Inria :** 041008-8

**Numéro RNSR :** 200021385Z

**N° de structure Inria:** SR0209ZR

### Présentation

Notre but est de développer de nouvelles méthodes de résolution par le calcul formel d'équations fonctionnelles, c'est-à-dire d'équations où les inconnues représentent des fonctions plutôt que des valeurs numériques, et de faciliter le transfert de ces méthodes dans les sciences de l'ingénieur en produisant les programmes et outils nécessaires pour les appliquer à des problèmes industriels. Les équations fonctionnelles qui sont l'objet de nos études sont plus particulièrement les équations différentielles et les équations aux différences et q-différences.

### Axes de recherche

- Algorithmes algébriques : nous étudions des algorithmes efficaces, basés sur l'algèbre différentielle (théorie des idéaux différentiels et théorie de Galois différentielle) ainsi que leurs généralisations aux équations aux différences et au-delà à des équations plus générales. Nous étudions aussi le traitement des cas non-génériques en présence de paramètres dans les équations.
- Bases de données mathématiques : nous développons une base de données déductive de formules mathématiques, qui permet de stocker naturellement les connaissances non algorithmiques utilisables en calcul formel. Ce thème engendre de nombreux problèmes au croisement du calcul formel, de la réécriture, et de la déduction automatique.
- Bibliothèques dédiées de calcul formel : nous implantons nos méthodes dans des bibliothèques dédiées utilisables à partir de divers systèmes de calcul formel.
- Composants logiciels : nous développons les outils et protocoles nécessaires à l'utilisation de bases de données et de bibliothèques dédiées comme composants logiciels d'un environnement plus large de calcul scientifique.

### Relations industrielles et internationales

- Projets internationaux : nous avons participé au projet OpenMath (ESPRIT Multimedia Standards 24.969), ainsi qu'aux groupes de travail CATHODE-2 (ESPRIT WG 24.490) et " Math " (W3C), et au projet *Direct Computer Algebra Methods for Exact Solutions of Systems of Linear Functional Equations* de l'institut Liapunov. Nous participons maintenant au réseau thématique *OpenMath* (IST-2000-28719), à un nouveau projet de l'institut Liapunov, à un projet du PRA franco-chinois et à deux PAI bilatéraux (Angleterre et Slovaquie).

### Contact

- **Responsable :** Evelyne Hubert
- **Tél :** 04.92.38.71.78
- **Secrétariat Tél :** 04.92.38.77.90

### En savoir plus

- Site de l'équipe
- Site sur [inria.fr](http://inria.fr)
- Derniers Rapports d'Activité :

### Documents sur la structure

- [Intranet](#)
- [Privés](#)

### Décisions

- **5416** (20/03/2007) : fermeture
- **2935** : création

### Localisation

- **Adresse postale :** Centre Inria d'Université Côte d'Azur 2004 Route des Lucioles - BP 93 06902 Sophia Antipolis cedex France
- **Coordonnées GPS :** 43.616, 7.068

- Contacts industriels : nous sommes en contact avec les groupes de développement des principaux systèmes de calcul formel (NAG, SciFace, WMI, WRI) ainsi qu'avec l'éditeur scientifique Springer-Verlag.
- Relations universitaires : nous collaborons activement avec plusieurs laboratoires travaillant dans le domaine du calcul formel : GAGE (Ecole Polytechnique), LACO (Limoges), ETH (Suisse), RIACA (Hollande), ORCCA (Ontario, Canada), l'université de Kent (UK), l'Academia Sinica (Chine), le centre de calcul de l'académie des sciences de Russie (Moscou) et l'université de Ljubljana (Slovénie).