

---

**École doctorale de l'Université Louis Pasteur et l'ASSNA**  
**DYNAMIQUE GRAVITATIONNELLE N-CORPS**  
**Observatoire astronomique de Strasbourg, 19-22 mars 2004**

url <http://astro.u-strasbg.fr/scyon/School>

---

### **Présentation**

Dans le cadre de l'école doctorale de l'Université Louis Pasteur (Strasbourg I) se tiendra à l'Observatoire astronomique une école portant sur le traitement numérique des équations du mouvement appliquées au problème gravitationnel à N corps. Cette école, d'une durée de quatre jours, est ouverte à tous celles et ceux qu'intéresse la dynamique des systèmes auto-gravitants, tels les amas d'étoiles et les galaxies, et qui désirent s'initier aux méthodes numériques de calcul. Le niveau des cours est tout à fait adapté aux étudiants/es débutant une thèse de doctorat en astronomie.

### **Les enseignants, la langue d'instruction**

Les cours seront pilotés par Piet Hut (IAS, Princeton), Junichiro Makino (Uni. Tōkyō) et Douglas Heggie (Uni. Édimbourg), tous trois professeurs invités en séjour à Strasbourg. Les cours se dérouleront en anglais. L'encadrement se fera en français et en anglais.

### **Méthode d'enseignement**

Les notes de cours et exercices seront mis à disposition des participants dès la clôture des inscriptions. L'ensemble suivra d'assez près le livre publié prochainement par Piet Hut et Jun Makino *Moving Stars Around* téléchargeable au site internet [HTTP://WWW.ARTCOMPSCI.ORG](http://www.ARTCOMPSCI.ORG) en format pdf. Une familiarisation avec ce matériel est fortement recommandée, le format des cours étant axé sur des exercices et séances de questions-réponses avec les enseignants. Des ordinateurs dédiés (S/E Linux Red Hat ou clone) seront mis à disposition pour la durée de l'école.

Les thèmes abordés inclueront : 1) Introduction aux systèmes stellaires auto-gravitants, 2) Algorithme d'Euler avancé, 3) Méthode du 'saut de moutons', 4) Algorithme de Hermite, 5) Développer un programme N-corps, 6) Modularité et algorithme de Hermite, 7) Étoiles binaires et précision numérique, etc .

### **Procédure d'inscription, date limite**

Pour s'inscrire, il suffit de prendre contact par écrit à l'adresse figurant au bas de la page. La date limite d'inscription est fixée au **19 février 2004** ; le nombre d'inscrits sera limité à trente. *Pour les doctorants, une lettre justificative du directeur de thèse sera exigée.*

### **Soutien financier, hébergement**

L'inscription ne comportera aucun frais ; les notes de cours ainsi que le matériel bureautique habituel seront disponibles. Les participants de l'extérieur pourront loger au CIARUS (chambres partagées; voir url <http://www.ciarus.com/>), au cœur de Strasbourg. L'école bénéficie d'un soutien financier de l'Action Spécifique pour la Simulation Numérique en Astronomie (ASSNA) qui servira à couvrir en partie les frais d'hébergement et de transport.

### **Plus amples informations**

Les intéressés/es pourront prendre contact avec Christian Boily par courriel ([cmb@astro.u-strasbg.fr](mailto:cmb@astro.u-strasbg.fr)) ou par courrier ordinaire à l'adresse suivante : Observatoire astronomique, 11 rue de l'Université, Strasbourg 67000, France. Tél.: +33-(0)3.90.24.24.36 / télécopie +33-(0)3.90.24.24.17. La page web figurant au haut de cette page sera mise à jour régulièrement.

---

The Board of Graduate Studies of Université Louis Pasteur *and* ASSNA  
**School on NUMERICAL N-BODY DYNAMICS**  
Observatoire astronomique de Strasbourg, France, 19-22 March 2004

url <http://astro.u-strasbg.fr/scyon/School>

---

### Scope of the school

The board of graduate studies of the Louis Pasteur University in Strasbourg is sponsoring a four-day school on gravitational dynamics to be held at the astronomical observatory. The aim of the school is to provide an introductory, hands-on approach to the integration of the equations of motion of classical Newtonian gravity using computers.

The school is open to any one interested in the dynamics of self-gravitating systems, such as star clusters and galaxies, and is well-suited for PhD students or PDRAs starting up in the field.

### The lecturers, the medium of instruction

The lecture course will be presented jointly by Piet Hut (IAS, Princeton), Junichiro Makino (University of Tokyo) and Douglas Heggie (University of Edinburgh). The school will be conducted in English, though assistance will also be available in French.

### Pedagogical aspects

Lectures notes will be made available to participants well before the start of the school. The main material is already publicly available on web site [HTTP://WWW.ARTCOMPSCI.ORG](http://www.artcompsci.org) in the form of the book *Moving Stars Around* by Piet Hut and Jun Makino. We urge participants to familiarize themselves with that book before attending the workshop. The days will be divided in several modules and will follow a hands-on, question/answer approach to the problem sets with the lecturers. Dual-processor computers (O/S Linux Red Hat or clone thereof) will be available throughout.

A preliminary list of topics includes : 1) Introduction to self-gravitating stellar systems, 2) Up-stream Eulerian scheme, 3) Leap-frog integrators, 4) The Hermite scheme, 5) Developing an N-body code, 6) Modularity and the Hermite scheme, 7) Binary stars & numerical precision, etc.

### Registration deadline

The registration deadline is set for **19 February 2004**; the number of participants will be of a maximum of thirty. To register, or to show your interest in the school, please write to the address given below. *PhD students will be asked to provide a letter of support from their supervisor.*

### Financial assistance & lodging

There will be no registration fee. The teaching material and peripherals will be available on-site. Participants from outside Strasbourg will lodge at the CIARUS in shared rooms (see url <http://www.ciarus.com/>). Lodging (3 nights including breakfast) will be covered through a grant from the French *Action Spécifique pour la Simulation Numérique en Astronomie* (ASSNA). Limited funding will be available to cover travel expenses.

### Further details

Those interested should contact Christian Boily ([cmb@astro.u-strasbg.fr](mailto:cmb@astro.u-strasbg.fr)) or write to the following address : Observatoire astronomique, 11 rue de l'Université, Strasbourg 67000, France. Tel.: +33-(0)3.90.24.24.36 / Fax +33-(0)3.90.24.24.17 . Updates will be posted at the url shown at the top of this page.