

The logo for CIRM (Centre International de Rencontres Mathématiques) features the letters 'CIRM' in a bold, blue, sans-serif font. The letters are partially overlaid by three thick, parallel diagonal lines in a light red color that run from the bottom-left towards the top-right.

## Au CIRM cet été, de jeunes mathématiciens du monde entier buchent sur la simulation numérique... Explications.

Mieux comprendre les écoulements de surface comme les avalanches, pouvoir prévoir le développement de certaines tumeurs cancéreuses, calculer les mouvements de foule ? Certains phénomènes nécessitent une approche mathématique que l'expérimentation ne permet pas toujours. C'est là qu'intervient la simulation numérique...

A bien chercher dans les Calanques, on peut trouver une bande d'irréductibles mathématiciens bien cachés au CIRM (Centre International de Rencontres Mathématiques) à Luminy. Ici, pas de JO, pas de maillot de bain, mais des phénomènes physiques, chimiques ou biologiques complexes à étudier.

Si ces chercheurs savent le plus souvent modéliser ces phénomènes par de coriaces équations, les choses se compliquent davantage dès qu'il s'agit de les reproduire sur ordinateur. On parle alors de simulation numérique pour les comprendre...

La simulation numérique est devenue aujourd'hui le troisième pilier de la recherche, aux côtés de la théorie et de l'expérience. Elle permet très souvent d'aller au-delà de l'expérimentation, notamment quand on s'intéresse à des phénomènes difficilement accessibles par cette voie (trop lointains en sciences de l'univers, in vivo en médecine, trop petits en nano-sciences, etc.) Mais la complexité des équations demande énormément de calculs... >

« Il s'agit d'un type de rencontre très original : des seniors et des jeunes qui phosphorent à plein temps sur un projet. Les plus jeunes viennent se sourcer en projets de recherche et charger les batteries pour la ou les années à venir ».

Patrick FOULON  
Directeur du CIRM  
Centre International de Rencontres Mathématiques



## « La simulation numérique est un enjeu majeur pour la société ».

Cédric Villani  
Médaille Fields 2010

### CIRM Centre International de Rencontres Mathématiques

Campus scientifique Marseille Luminy – [www.cirm.univ-mrs.fr](http://www.cirm.univ-mrs.fr)



[youtube.com/CIRMchannel](https://youtube.com/CIRMchannel)  
[twitter.com/\\_CIRM](https://twitter.com/_CIRM)

### Contact presse

Stéphanie VAREILLES  
Responsable de la communication et des partenariats  
[svareilles@cirm.univ-mrs.fr](mailto:svareilles@cirm.univ-mrs.fr)  
Tél. : 04 91 83 30 35  
Mobile : 06 17 96 49 32

> En parallèle et depuis quelques années, de phénoménales capacités informatiques sont disponibles; il n'est plus rare de croiser des (dizaines de) milliers d'ordinateurs concentrés dans l'équivalent de l'armoire de votre grand mère : les supercalculateurs. Sauf qu'exploiter ces ressources n'est pas si simple... Comment par exemple organiser des milliers de travailleurs pour reconstruire un immense puzzle ?

Ainsi, durant 6 semaines, des dizaines de jeunes mathématiciens troquent leurs vacances pour se retrouver au CEMRACS, un événement de rencontres scientifiques organisé par la SMAI (Société savante de Mathématiques Appliquées et Industrielles) et le Groupe Calcul du CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique).

Ils travaillent en petites équipes sur des sujets variés à fort impact scientifique, et développent des compétences complémentaires en Mathématiques et en Informatique. Ces projets ont pour but par exemple de mieux comprendre les écoulements de surface comme les avalanches, de pouvoir prévoir le développement de certaines tumeurs cancéreuses ou encore calculer les mouvements de foule. Le supercalculateur est ici un outil délicat à utiliser mais qui permet des avancées majeures dans ces domaines. Ces jeunes chercheurs travaillent à relever ces défis, en communion au CIRM avec le chant des cigales...

### Qu'est-ce que le CIRM ?

Le Centre International de Rencontres Mathématiques est un lieu unique. Au cœur du Parc des Calanques à Marseille-Luminy, il est entièrement dédié à l'accueil de chercheurs venus du monde entier qui se rencontrent ici, travaillent à plusieurs, échangent, se transmettent leurs savoirs, font avancer ensemble des problématiques mathématiques centrales, préparent des projets ambitieux en interaction avec d'autres sciences et diffusent leurs savoirs auprès des jeunes chercheurs et doctorants. Le CIRM est une pépinière de talents, un bouillon de cultures mathématiques. La particularité du CIRM est son caractère résidentiel. Ici, le chercheur est en immersion totale avec son groupe. Il dort, mange et travaille au CIRM. Cette proximité favorise les échanges. Les groupes, pris en charge entièrement par les équipes - administrative et hôtelière - du CIRM, peuvent se consacrer totalement à leurs travaux de recherche. Sous la tutelle la Société Mathématique de France et du CNRS, en partenariat avec Aix-Marseille Université et le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, le CIRM est depuis 30 ans un outil d'excellence au service de l'école française de mathématique. L'un des tout premiers centres mondiaux de rencontres en mathématique. Son Conseil scientifique international veille à la qualité des rencontres organisées au CIRM, des conférences, recherches en binôme ou trinômes. Un haut niveau scientifique et des prestations d'accueil de qualité qui confèrent au CIRM son attractivité et son rayonnement internationaux.