



LES CIGALES

École mathématique au CIRM pour lycéennes de Première.
Dossier de présentation de l'école.

CIRM, MARSEILLE LUMINY - ÉCOLE MATHÉMATIQUE POUR LYCÉENNES DE PREMIÈRE AU CIRM



AU CIRM
à Marseille-Luminy
DEUX SEMAINES PAR AN : VACANCES DE LA TOUSSAINT ET DE PRINTEMPS





LA TÊTE ET LES JAMBES

Parce qu'il est plus que nécessaire de présenter l'intérêt des sciences aux lycéennes afin qu'elles puissent faire le bon choix lors de leur orientation, des enseignants-chercheur.se.s de l'Institut de Mathématiques de Marseille (I2M) ont construit cette école dédiée aux mathématiques. Elle a été baptisée les « Cigales » pour rappeler le caractère chantant et ensoleillé de la belle région qui accueille cette école, durant les vacances scolaires de la Toussaint (et dès 2022 également durant les vacances scolaires de Printemps).

Logées au Centre International de Rencontres Mathématiques (CIRM) sur le campus de Luminy au cœur du Parc National des calanques de Marseille, les lycéennes sont en immersion une semaine dans ce lieu qui accueille des rencontres mathématiques internationales depuis 40 ans.

Côté mathématiques, cette semaine intensive est rythmée par des ateliers de problèmes ouverts et des cours avancés animés par des doctorant.e.s, des post doctorant.e.s ainsi que plusieurs chercheur.se.s, enseignant.e.s-chercheur.se.s d'Aix-Marseille Université et chargé.e.s de recherches au CNRS.

Et comme l'esprit ne va pas sans le corps, deux heures par jour sont consacrées à la découverte d'un sport grâce à la mise à disposition d'un environnement et un encadrement offerts par la Faculté des Sciences du Sport (AMU) : randonnées dans les calanques, escalade, rugby, basketball, cardio, etc. Les soirées sont animées de conférences ainsi que de projections de films thématiques.

Cette école a été lancée en octobre 2019 et a pour but de participer à la diffusion de la culture et de l'esprit scientifique tout en luttant contre la désaffection des femmes pour cette thématique. Elle se déroule dans le prestigieux Centre international de rencontres mathématiques (CIRM) sur le campus de Luminy à Marseille. Le séjour est entièrement pris en charge par les organisateurs avec le soutien des partenaires du projet.

L'école de mathématiques « Les Cigales » a pour vocation de développer l'attractivité des mathématiques auprès des jeunes filles afin de parvenir à plus de parité dans les métiers techniques et scientifiques.



L'équipe Les Cigales

- OLGA PARIS-ROMASKEVICH (I2M - AMU, CNRS, Ecole Centrale)
- NICOLAS BÉDARIDE (I2M - AMU, CNRS, Ecole Centrale)
- JULIEN CASSAIGNE (I2M - AMU, CNRS, Ecole Centrale)
- PASCAL HUBERT (I2M - AMU, CNRS, Ecole Centrale), directeur du Centre international de rencontres mathématiques-CIRM
- ÉTIENNE MOUTOT (I2M - AMU, CNRS, École Centrale)
- KÉVIN PERROT (LIS — AMU, CNRS, UTLN)
- CARLOS RAMISCH (LIS — AMU, CNRS, UTLN)

Plongez dans l'univers des Cigales...



Court extrait de la vidéo en train d'être réalisée au Cirm. (Le son des cigales est le vrai son des cigales enregistrées au Cirm !)



Vidéo accessible depuis la version numérique de ce document en cliquant sur l'image.
Accessible depuis la version papier en scannant le QR code.



"Le cadre du Cirm et sa renommée internationale en font un lieu particulièrement adapté pour initier les élèves à la recherche mathématique. La proximité avec les calanques et la fac de sport permettent d'ajouter à cette semaine de vacances mathématiques un aspect ludique."

Pascal Hubert





LES CIGALES

La participation

2019 -20 : 17 lycéennes
2020-21 : 26 lycéennes
2021-22 : 22 lycéennes
2022-23 / Edition du Printemps : 26 lycéennes

Nouveautés 2022/23 :

- Deux éditions : une au Printemps et une autre à l'Automne
- Un projet de recherche sociologique intégré à l'école, soutenu par la Chaire Femmes et sciences de l'Université Paris Dauphine PSL (voir détails plus loin)

D'où viennent les Cigales ?

- Du territoire d'Aix-Marseille, de Lyon et en 2022 de beaucoup plus loin comme Douai, Rennes ou Gueret.

Sur quels sujets travaillent les lycéennes pendant une semaine ?

Quelques exemples de sujets donnés en 2020 et 2021...

- Une forme dans une autre
- Billard dans le carré
- Nombres fusibles
- Lights out
- Notion de complexité
- Répartition uniforme
- Tri de cartes
- Quinte du loup
- Exercices de dénombrement
- Le moustique Tigre
- Arrangement de tatamis
- Probité scientifique et suites monotones
- Marche aléatoire dans la ville
- Enigme du Duc de Densmore
- Automates cellulaires







PROJET SOUTENU PAR LA CHAIRE FEMMES ET SCIENCES (Université Paris Dauphine-PSL)

« LES CIGALES = FILLES + MATHS ». ENQUÊTE SOCIOLOGIQUE SUR LES LYCÉENNES EN STAGE DE MATHÉMATIQUES.

- CLÉMENCE PERRONNET, sociologue, maitresse de conférences en sciences de l'éducation (LIRFE, UCO), Université Catholique de l'ouest
- OLGA PARIS-ROMASKEVICH, mathématicienne, chargée de recherche CNRS, (I2M - AMU, CNRS, Ecole Centrale)
- ALICE PAVIE, doctorante en sociologie, LEST, Aix-Marseille Université
- EMMANUELLE PICARD, historienne, maitresse de conférences HDR, Triangle, Laboratoire de l'Éducation UMS 3773, ENS de Lyon
- NICOLAS BÉDARIDE, mathématicien, maitre de conférences Aix-Marseille Université (I2M - AMU, CNRS, Ecole Centrale)
- JULIEN CASSAIGNE, mathématicien, chargé de recherche CNRS, (I2M - AMU, CNRS, Ecole Centrale)
- PASCAL HUBERT, mathématicien, professeur Aix-Marseille Université, (I2M - AMU, CNRS, Ecole Centrale), directeur du Centre international de rencontres mathématiques-CIRM

Ce projet né d'une collaboration entre sociologues et mathématicien-ne-s a une ambition double. D'abord, il vise à compléter la connaissance sociologique de la construction sociale des rapports aux mathématiques en analysant de près la période de l'adolescence et les rapports sociaux de genre et de classe qui s'y jouent. Ensuite, il cherche aussi à évaluer les effets d'une action de promotion de l'égalité en mathématiques. « Les Cigales » est une action de culture scientifique à destination des lycéennes, portée par l'Institut de mathématiques de Marseille (Unité Mixte du CNRS - UMR 7373 - en cotutelle avec Aix-Marseille Université et l'École Centrale de Marseille.). Chaque année, un groupe de chercheurs et chercheuses accueillent pour un stage d'une semaine une vingtaine de jeunes filles intéressées par les maths dans le but de les encourager à faire carrière dans cette discipline si peu féminisée. Pour l'édition 2021, le stage fera l'objet d'un partenariat scientifique et sera accompagné d'une enquête de sociologie embarquée visant à analyser et à évaluer le projet. À quel point cette semaine de maths intensive en non-mixité est-elle efficace pour faire naître ou renforcer des vocations chez les lycéennes ? Parvient-elle à amener vers des études supérieures en mathématiques des jeunes filles qui ne les auraient pas choisies ? L'enquête par questionnaires, entretiens et observations permettra de mieux comprendre les inégalités de genre en maths et de fournir des pistes pour les résorber.

TÉMOIGNAGES

"Au départ j'ai pensé que ça aurait été bien de favoriser la mixité mais en voyant le nombre de garçons dans les sciences c'est vraiment très bien s'avoir fait un stage qu'avec des filles !"

"Je le conseille vraiment à tout le monde si vous hésitez à le faire car c'est vraiment une expérience incroyable et unique à laquelle vous pouvez participer. Accompagnées de super chercheurs toute la semaine, d'une animatrice formidable (thanks Yvana !) et de 25 autres filles inoubliables ! Cela crée des liens vraiment forts entre toutes les filles. En une semaine à peine, j'avais vraiment l'impression d'avoir créé une famille ensemble. Rencontrer de nouvelles personnes, faire des activités, aller dans les calanques, se baigner pour celles qui veulent, rigoler toutes la journée, s'amuser avec tout le monde, discuter de sujets spécifiques avec les chercheurs, être toute la journée avec tes amis, bref, le rêve, je conseille à 300% !!!"

"J'ai beaucoup aimé l'ambiance du stage, c'était génial ! J'ai adoré la satisfaction ressentie après avoir trouvé le résultat tant attendu de la recherche. Et enfin la baignade dans les calanque c'était super !!!"

Après la chasse aux œufs dans la bibliothèque, nous sommes restées dans la bibliothèque avec une amie et deux encadrants, Étienne et Olga, et nous avons résolu un problème compliqué qu'il y avait sur un calendrier de maths. Après nous avons divagué et avons vu d'autres choses en maths. Ils nous apprenaient plein de trucs, et je comprenais tout, peut-être car leur façon d'expliquer n'était pas scolaire. Ils ont chacun fait une thèse, et moi qui croyais que les « docteurs » étaient ennuyeux, je me suis bien trompée. Ça a été le « cours » le plus passionnant que j'ai jamais eu !

ET AUSSI EN LIGNE :

<https://www.lyc-valdedurance.ac-aix-marseille.fr/spip/spip.php?article3008>

https://www.lyc-valdedurance.ac-aix-marseille.fr/spip/sites/www.lyc-valdedurance/spip/IMG/pdf/journal_de_bord_stage_les_cigales_luminy_cirm_mat_hilde_et_chloe_.pdf





Partenaires :

Aix-Marseille Université, le CNRS-INSMI, la Société Mathématique de France, Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, le CIRM, l'Institut de mathématiques de Marseille - I2M, le Laboratoire d'informatique et systèmes – LIS, Maths pour Tous, la fondation Blaise Pascal avec le mécénat d'Alstom, la Frumam – Fédération de Recherche des Unités de Mathématiques de Marseille, l'ILCB – Institut of language, communication and the brain, la Ville de Marseille, la faculté des sciences du sport de Luminy (AMU) et le programme MathC2+ (SMF, Ministère de l'éducation nationale, Animath), Ampiric.



Alstom partenaire des Cigales via la Fondation Blaise Pascal

Des ingénieures d'Alstom viennent présenter leurs cursus et leurs métiers aux lycéennes. « Nous avons à cœur de faire découvrir nos métiers et la culture scientifique et mathématique à des jeunes filles qui seront peut-être les talents de demain de notre entreprise. Notre participation à l'école « Les Cigales » s'inscrit dans notre engagement plus global à soutenir l'écosystème local dans lequel nous sommes implantés (à Aix-en-Provence, Marseille et Vitrolles pour la région Sud), à contribuer au développement des compétences et à renforcer l'attractivité des métiers techniques dans une optique de diversité (de genre, sociale, culturelle...). », précise Emmanuel Bailly, directeur des sites Alstom d'Aix-en-Provence et Vitrolles.



<https://www.fr-cirm-math.fr/lescigales.html>





LE CIRM : LIEU UNIQUE AU MONDE DÉDIÉ À L'ACCUEIL D'ÉVÉNEMENTS SCIENTIFIQUES INTERNATIONAUX

Le Centre International de Rencontres Mathématiques est un lieu unique. Au cœur du Parc des Calanques, il est entièrement dédié à l'accueil de chercheurs et chercheuses venu.e.s du monde entier qui se rencontrent ici, travaillent à plusieurs, échangent, se transmettent leurs savoirs, font avancer ensemble des questions centrales de notre discipline, préparent des projets ambitieux en interaction avec d'autres sciences et diffusent leurs savoirs auprès des plus jeunes.

Le CIRM est une pépinière de talents, un bouillon de cultures mathématiques. Sa particularité est son caractère résidentiel. Ici, les congressistes sont en immersion totale avec leur groupe. Il dorment, mangent et travaillent au CIRM. Cette proximité favorise les échanges. Pris en charge entièrement par les équipes - administrative et hôtelière - du CIRM, les participant.e.s aux rencontres peuvent ainsi se consacrer totalement à leurs travaux de recherche.

Sous la tutelle de la Société Mathématique de France, du CNRS, d'Aix-Marseille Université, avec les solides soutiens du Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, du LabEx Carmin et de l'Institut Archimède, de la Ville de Marseille et de la région sud, le Cirm est, depuis 40 ans, un outil d'excellence au service de l'école française de mathématique et des chercheurs du monde entier. Le Conseil scientifique international du Cirm veille à la qualité des rencontres organisées et sélectionne les bénéficiaires des semestres de Chaire Jean-Morlet. Un haut niveau scientifique et des prestations d'accueil de qualité confèrent au CIRM son attractivité internationale et son rayonnement.

Fort de son succès, le CIRM a accueilli plus de 4700 congressistes en 2019, grâce au développement de ses capacités d'accueil.





CONTACTS :

Équipe d'organisation des Cigales : cigales@circm-math.fr

Photos [CC BY-SA](#) – [Bertrand Paris-Romaskevich](#) et CIRM - Vidéos [Le Chromophore](#) pour le CIRM

Un programme porté par



Avec nos partenaires



Le CIRM, son rôle, ses missions, son univers : www.cirm-math.fr

