INSTITUT de MATHÉMATIQUES de MARSEILLE

Septembre 2015

12M, UMR 7373 : Unité Mixte de Recherche, créée le 1^{er} janvier 2014 par fusion du Laboratoire d'Analyse, Topologie et Probabilités et de l'Institut de Mathématiques de Luminy.

Tutelles: CNRS, Université d'Aix-Marseille et École Centrale de Marseille.







Sites géographiques:



Nord: Château-Gombert



Sud: Luminy



Centre: Saint-Charles

Les ressources à l'12M

EFFECTIFS de l'I2M (septembre 2015) : environ 300

Chercheurs permanents: 162, dont 29 CNRS, 133 AMU, 3 ECM et 66 PR-DR, 96 MCF-CR

Chercheurs non permanents: 136 dont 93 doctorants, 15 postdoc/ATER et 28 invités, émérites, associés...

20 stagiaires master

Gestion, administration: 7

Documentation, communication: 3

Informatique technique et scientifique: 5

Renouvellement important: environ 25 départs et 35 arrivées les 5 dernières années

Visiteurs:

- Accueil de nombreux chercheurs étrangers (USA, UK, Chili, Espagne, Israël, Italie, Japon, Brésil, Corée du sud, Hongrie, Inde, Russie, Suisse, Belgique, Allemagne, Autriche,...)
- Programme d'accueil d'étudiants et doctorants étrangers (Algérie, Allemagne, Australie, Autriche, Brésil, Burkina-Faso, Cameroun, Côte d'Ivoire, Liban, Irak, Iran, Italie, Mexique, Palestine, Russie, Sénégal, Syrie, Tunisie, Uruguay, Viêt-Nam,...)

Les ressources à l'12M (suite)

Ressources financières de l'12M

- Dotation des partenaires institutionnels : 800 K €
- Ressources propres (contrats, projets, ANR...): 875 K €
- Budget total (2015): 1 675 K €

Bibliothèques - Web

I2M: Château-Gombert (site nord)
CIRM Luminy (site sud)

site web: http://www.i2m.univ-amu.fr

Surface et implantation

Environ 6 700 m² de locaux sur les campus de Château-Gombert, Luminy et Saint-Charles

Organisation structurelle de l'I2M

- Equipe de direction : 1 directrice, 2 directeurs adjoints, 1 secrétaire générale.
- Bureau: équipe de direction + responsables des groupes scientifiques,
- Conseil de laboratoire,
- Comité externe.

5 Groupes Scientifiques

Analyse Appliquée (AA)

Analyse, Géométrie, Topologie (AGT)

Géométrie, Dynamique, Arithmétique, Combinatoire et leurs interactions (GDAC)

Luminy (LUM): 4 équipes

- Arithmétique et Théorie de l'Information (ATI)
- Études et Recherche en Informatique des Systèmes Communicants Sécurisés (ERISCS)
- Logique de la Programmation (LDP)
- Représentations des Groupes Réductifs (RGR)

Mathématiques de l'Aléatoire (ALEA) : 4 équipes

- Mathématiques, Évolution, Biologie (MEB)
- Probabilités (PROBA)
- Signal et Image (SI)
- Statistiques (STA)

Les mathématiques à l'12M

- ALFA:

Probability theory (quantitative analysis of stochastic processes, random walks on lattices, groups, graphs; particle systems; physics or biology-inspired models); statistics (non parametric statistics, statistics of processes, learning theory,...); signal/image processing (harmonic analysis, statistical modeling, optimization, medical imaging); mathematics, evolution, biology (evolution theory, bioinformatics, modeling of biological networks,..)

- AA:

PDE theory: diffusion problems, transport problems; kinetic theory; inverse problems and control theory; PDEs and probability theory; homogenization and functional analysis; PDEs and geometry; variational calculus, optimization and convex analysis; numerical analysis and methods; fluid mechanics; mathematics for biology and medicine

Les mathématiques à l'I2M (suite)

- AGT: Algebra, Geometry, Topology:

Analysis and operator theory (complex, harmonic and functional analysis, operator theory, potential theory); geometry of manifolds (Kähler and non-Kähler manifolds, gauge theory, moduli spaces in gauge theory and complex manifolds, symplectic geometry, diffeology); singularity theory; group theory; low dimensional topology

- GDAC Geometry, Dynamics, Arithmetics, Combinatorics and their interactions:

Analytic number theory, cellular automata, combinatorics of words, combinatorial number theory, diophantine approximation, dynamical systems, ergodic theory, hyperbolic groups, geometric group theory, polygonal billiards, symbolic dynamics, Teichmüller theory

- Luminy:

Arithmetics and information theory (error correcting codes, cryptography,...); Representations of reductive groups (Lie groups, Poisson-Lie groups, reductive groups, representation theory, automorphic forms); Logic of programming (mathematical logics, proof theory, model checking,...)

Les mathématiques en interaction à l'12M

- Physics, mechanics:

Applications of PDEs (and probabilistic methods) to fluid mechanics, plasma physics and fusion, and industrial problems (nuclear safety), interface between probability theory and statistical mechanics; harmonic analysis and approximation theory for acoustics and sound modeling

- Computer science:

Mathematical logics; machine learning and signal/image processing; graph theory, probability and brain imaging

- Life science and medicine:

Important projects on mathematics and oncology, mathematics and evolution, harmonic analysis, statistics and optimization for medical imaging...; several projects on applications of probability and discrete mathematics to genomics and bioinformatics

Les mathématiques en interaction à l'I2M (suite)

- Neurosciences:

Harmonic analysis, statistical modeling and optimization for EEG classification, application to brain-computer interfaces; various aspects of brain imaging

- Chemistry:

Variational methods and optimization for NMR and mass spectroscopy, applications to metabolomics

- Social sciences, econometrics:

Statistical spatial modeling for demography; logics and computational linguistics; time series analysis and econometric applications

Diffusion scientifique

- Publications:
 - Environ 225 publications par an dans des journaux internationaux de premier plan
 - Environ 50 dans des conférences internationales à comité de lecture.
- 20 séminaires, dont :
 - 12 hebdomadaires (dont 1 transverse LIF)
 - 8 périodiques (dont 4 transverses LSV, LIP, LAMA, LIPN, PPS, ICJ, CPT, CEA)
- 11 groupes de travail, dont :
 - 4 hebdomadaires
 - 7 périodiques
- 1 colloquium de mathématiques de Marseille, séminaire Kécékssa?
- Organisation de 20 conférences internationales, rencontres CIRM, écoles d'été.
- Popularisation: conférences grand public, Maths en Jeans, Maths pour tous, Forum des Maths, Pi day, 13 minutes, Fête de la Science, IREM, Hippocampe.

Contrats et projets

- ANR coordination ou implication dans une trentaine contrats ANR: 29 projets en mathématiques fondamentales et appliquées, et projets en application dans d'autres domaines scientifiques (astronomie, médecine, biologie, chimie, neurosciences)
- 16 GDR (dont 9 coordonnés localement)
- 5 projets AMIDEX : Académie d'Excellence (coordinateurs I2M) , Interdisciplinarité PHARMATHOTUBULE, Étoile Montante Bufetov (coordinateur I2M)
- 1 projet INSERM : HSP27
- 2 projets pluridisciplinaires Cancéropôle PACA: UltraSPEC, PROCAN 2 « ModéMéta »

Programmes et projets internationaux

- Chaire Jean-Morlet
- LabEx ARCHIMÈDE: 3 post-docs en 2015, LabEx CARMIN
- ERC (Adamczewski, Bufetov 2015), Partenariats Hubert Curien (PHC), CIMPA
- 5 GDR Européens et Internationaux
- 4 LIA (laboratoires Internationaux Associés) : Formath (Vietnam), LAISLA (Mexique), LIRCO (Canada), RealDiLab (Japon)
- 6 UMI (Unités Mixtes Internationales):
 CRM (Canada), EURANDOM (Pays-Bas), FIBONACCI (Italie), IMPA (Brésil), PIMS (Canada), PONCELET (Russie)
- 5 réseaux : BREUDS (Brésil), FLAME (International), MATH-AmSud (Amérique du sud), RFBM (Brésil), UFI/UIF (Italie)

Valorisation et partenariat industriel

Collaboration avec des industries et grands organismes:

AMIES • Cancéropôle PACA (2 projets) • CEA Cadarache (IRFM) • DGE • EDF• EURATOM • Génoscope • INRA Avignon • INRIA (projet ITER) • INSERM • IFP • IRD • IPSN • IRSN • OR2S • SMAI • pôle de compétitivité SCS • Telecom ParisTech Astus • ATMEL • AXA • British Telecom • Dassault Aviation • ETHER TRUST • Gemalto • Gemplus • Genesis • Oberthur Cards Systems • PSA Peugeot Citroën • Prim'Vision • SESIN • STILOG • STMicroelectronics • STS • Thales Alenia Space • TOTAL

- Création d'entreprise (XEGEN),
- Créations d'associations (AEEB, Acrypta)
- Développement de Logiciels, Databases, ToolBox : SAGE-Combinat, ARCANA, ARALIA, ECHIDNA, Tbrowser
- Doctorants CIFRE (AXA)

Enseignement-Formation

- 4 écoles doctorales : ED184 MIM (principale), ED62 SVS, ED 251 EDSE, ED 353 MPMN
- 93 thèses en cours
- 39 thèses soutenues depuis janvier 2014
- 7 HDR soutenues depuis janvier 2014
- Une trentaine de stagiaires de masters par an
- Licences (Aix Marseille Université): Maths, MIASHS sur Aix-Montperrin, Saint-Charles et Luminy
- Masters (Aix Marseille Université) : Maths mention M1 et M2 Saint-Charles, Chateau Gombert et Luminy
- Autres enseignements sur les sites précédents et St Jérôme.
- Télé-enseignement

L'12M à l'honneur

Des membres de l'i2M récompensés par la communauté scientifique internationale...

Alexander BUFETOV: Prix Sofia Kovalevskaya 2015 (Académie des Sciences de Russie)

François HAMEL: Highly Cited Researchers in Mathematics 2014 (Thomson Reuters)

Nikolai NADIRASHVILI: Prix Gay-Lussac Humboldt 2013 (Académie des sciences)

Jean-Pierre LABESSE : Prix Jaffé de l'Académie des Sciences 2012

Des membres de l'IUF:

Christian MAUDUIT (Senior)

Patrick DELORME (honoraire)

François HAMEL (honoraire)

Michel BOILEAU (honoraire)

Pierre MATHIEU (honoraire)

Étienne PARDOUX (honoraire)

Classement Shangai: 25ème mondial!

l'I2M est un labo jeune... et en construction

Restructuration suite à la fusion des universités et des laboratoires.



Laboratoire dynamique: beaucoup de renouvellement des chercheurs: grande mobilité. Atout si les postes sont renouvelés.

Fusion enrichissante mais difficile à gérer et à vivre entre les 3 sites.

Temps de transport (source RTM) Luminy-Château-Gombert : 68 minutes

