

# BILAN DU CONGRÈS MATH.en.JEANS 2017 DE LIEGE

**Ne subissez pas les maths, vivez-les !**

L'association MATH.en.JEANS a organisé son 28<sup>e</sup> congrès annuel de mathématiques junior à Arras, Grenoble, Marseille, Nantes, Paris et Pau entre le 13 mars et le 30 avril 2017. D'autres congrès ont également eu lieu à Abu Dhabi, Cluj-Napoca, Düsseldorf-Essen, Liège et Montréal ; et des journées ont été organisées à Sarreguemines et Dakar. C'est en tout plus de 3 700 personnes, élèves, enseignant·e·s et chercheur·e·s et grand public, qui se sont rencontrées à l'occasion de ces événements.

*Le congrès organisé par le Département de Mathématique de l'Université de Liège s'est déroulé du vendredi 28 au dimanche 30 avril 2017 sur le campus du Sart Tilman à Liège.*

*À cette occasion, près de 400 élèves belges, français et luxembourgeois sont venu·E·s présenter leurs travaux, de façon joviale et compréhensible. Il y a également eu des présentations de vulgarisation par des orateurs expérimentés : Aline Parreau (CNRS à l'Université de Lyon 1), Mickaël Launay (célèbre notamment pour sa chaîne youtube [www.youtube.com/micmaths](http://www.youtube.com/micmaths)) et Michel Rigo (professeur à l'Université de Liège). Une séance de cinéma a également été organisée, durant laquelle les élèves ont pu assister à une projection du film "The man who knew infinity" sur la vie du célèbre mathématicien indien Srinivasa Ramanujan.*



## Inauguration

Pour inaugurer ce congrès, les participant-e-s ont eu le plaisir d'être accueilli-e-s par Didier VRANCKEN (Vice-Recteur Citoyenneté à l'Université de Liège), Fabrice AERTS-BANCKEN (Chef de Cabinet adjoint de la Ministre de l'Éducation du Gouvernement de la Fédération Wallonie-Bruxelles). Après ces discours officiels, les participant-e-s ont pu écouter un exposé de vulgarisation animé par le youtubeur mathématique Mickaël Launay (Micmaths).



## Chiffres-clés sur la fréquentation

### Participant·e·s :

Nombre d'élèves de collège : 154

Nombre de filles : 148

Nombre d'élèves de lycée : 155

Nombre de garçons : 161

Nombre total d'élèves (collégien·ne·s + lycéen·ne·s) : 309

Nombre d'enseignant·e·s : 53

Nombre de chercheur·e·s des ateliers : 27

Nombre d'organisateur·rice·s : 11

**Nombre total de participant·e·s (en comptant les organisateur·rice·s) : 400**

Établissements ayant participé	
BELGIQUE	FRANCE
AR Air Pur Seraing (Seraing)	Collège Camille Claudel (Paris)
Athénée Royal Liège 1 (Liège)	Collège Chepfer (Villers lès Nancy)
Collège Don Bosco (Woluwe)	Collège du Moulin des Prés (Paris)
Collège Saint-Benoît Saint-Servais (Liège)	Collège Edmond de Goncourt (Pulnoy)
Collège Sainte-Véronique (Liège)	Collège Kieffer (Bitche)
DIC Collège (Liège)	Collège les Hauts de Blémont (Metz)
Institut Sacré-Cœur (Visé)	Collège Pilâtre de Rozier (Ars sur Moselle)
Institut Saint-Michel (Verviers)	Collège Rabelais (Metz)
Lycée Saint-Jacques (Liège)	Collège Saint Dominique (Nancy)
	Lycée Bichat (Luneville)
	Lycée Loritz (Nancy)
<b>LUXEMBOURG</b>	Lycée Louis Lopicque (Epinal)
Lycée Vauban (Luxembourg)	Lycée Pierre Mendès-France (Epinal)
Lycée classique de Diekirch (Diekirch)	Lycée Saint Dominique (Nancy)
	Lycée Teyssier (Bitche)

### Implication des chercheur·e·s et doctorant·e·s :

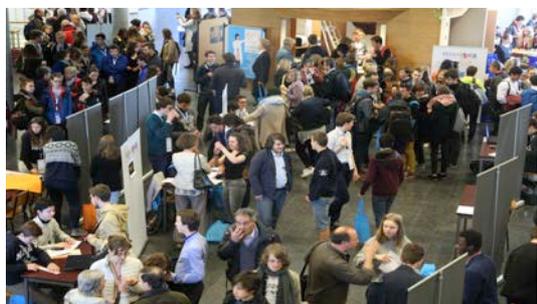
La majorité des assistant·e·s et des chercheur·e·s du Département de Mathématique de l'Université de Liège se sont impliqué·e·s, de près ou de loin, dans l'organisation de l'activité MeJ en Belgique. Plusieurs chevilles ouvrières du congrès sont assistant·e·s ou jeunes chercheur·e·s du Département.

### Visiteur·euse·s :

Nous avons reçu une centaine de visiteur·euse·s de « l'extérieur », principalement le premier jour : une classe de 25 élèves est venue de Bruxelles, un groupe d'une vingtaine d'étudiant·e·s futur·e·s enseignant·e·s en mathématiques et plusieurs parents sont venu·e·s assister aux exposés de leur enfant.

## Les élèves, acteur·rice·s du congrès

Pendant 3 jours les jeunes ont été acteur·rice·s de leurs recherches : ils-elles ont concrétisé leur travail d'une année, ils-elles ont présenté leurs résultats et les ont soumis à l'épreuve de la critique, au moyen de posters et d'animations et sous forme d'exposés en amphithéâtre.



**Le forum :** les ateliers y ont présenté leurs travaux sous forme de posters et de panneaux animés. De nombreux groupes avaient également prévu des animations (jeux, robots, simulations sur ordinateur). Nous avons réparti les élèves sur deux tranches horaires pour l'occupation et l'animation du forum : 10h30 - 12h30 pour la première moitié puis 13h30 - 15h30 pour l'autre moitié. Notre objectif était de maintenir les durées d'occupation du forum à une longueur raisonnable, de ne pas surcharger l'espace disponible et surtout de garantir un public suffisant pour les deux moments.

**Nombre de stands : 57**



Points positifs	Points négatifs
⇒ Durée adéquate	⇒ Bruit (beaucoup de résonance)
⇒ Les élèves ont participé et n'ont pas quitté les lieux	⇒ Service du lunch très lent
⇒ Mickaël Launay a signé des autographes	⇒ Pause lunch entre les deux sessions au même endroit : manque une cassure
⇒ Espace suffisant	



**Les exposés et les animations :** Il y a eu 62 exposés d'élèves, répartis sur deux demi-journées et une journée complète, en parallèle dans 4 auditorios de grande taille : 304, 204, 94 et 74 places. La géographie des lieux (les auditorios étaient répartis en étoile autour d'un hall central, le campus est loin du centre-ville) a permis de maintenir les élèves sur le même site durant l'intégralité du congrès.

L'assistance pour la plupart des exposés était suffisamment fournie, à quelques exceptions près. Les exposés étaient généralement de bonne qualité, même si nombreux étaient trop courts. Les séances de question-réponse étaient prises au sérieux, et de nombreuses questions pertinentes ont été posées.

Chaque exposé était encadré par un·e chercheur·e, mais les chair-wo-men étaient des élèves participant au congrès. Ils ont pris leur rôle très au sérieux, notamment en posant des questions pour lancer les discussions.

Il y a également eu plusieurs temps forts rassemblant l'ensemble des participant·e·s : trois exposés pléniers ainsi qu'une séance de cinéma. Les quatre événements ont été fort appréciés. Nous regrettons toutefois que de nombreuses classes soient parties précipitamment à la fin de la dernière séance plénière, sans attendre les questions de l'auditoire.



Points positifs	Points négatifs
⇒ Nombreux exposés de qualité	⇒ Certains groupes locaux ne sont venus que pour leur présentation : participation très sélective
⇒ Séances plénières bien appréciées	⇒ Taille des locaux pas toujours adaptée au public
⇒ Public majoritairement respectueux	⇒ Certains groupes ont déserté leur session à la fin de leur exposé
⇒ Horaires respectés	

# Le congrès MATH.en.JEANS, un lieu d'échanges et de liens entre le public scolaire, élèves et enseignant·e·s, et le monde de la recherche

## Trois conférences de mathématicien·ne·s

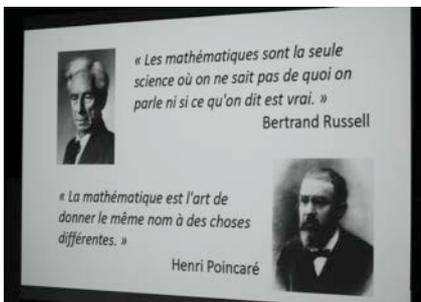
Au congrès MATH.en.JEANS de Liège, 3 conférences ont été données par des mathématicien·ne·s. Ces exposés étaient de grande qualité et bien adaptés au public. Ce dernier a énormément apprécié les efforts des acteur·rice·s pour rendre leurs discours attractifs.

**Orateur : Mickaël Launay**

**Titre : L'art subtil de l'imprécision**

**Résumé :** Les mathématiques sont réputées pour leur exactitude et leur rigueur. Pourtant, dans certaines situations, il peut s'avérer particulièrement intéressant et utile de cultiver l'art du flou. Que ce soit en algèbre, en géométrie ou différentes autres branches de leur discipline, les mathématicien·ne·s sont parfois capables de tirer un grand profit de ne pas savoir de quoi ils parlent. Certains célèbres problèmes ont même été résolus par un usage particulièrement subtil (et précis !) de l'imprécision.

**Parcours :** Mickaël Launay entre à l'ENS Ulm en 2005 et obtient une thèse en probabilités en 2012. Depuis plus de quinze ans, il participe à de nombreuses actions de diffusion des mathématiques pour les enfants et le grand public. En 2013, il crée la chaîne de vulgarisation Micmaths sur YouTube. <http://www.micmaths.com/>



**Orateur : Michel Rigo**

**Titre : Des preuves ? Où, quand, comment ?**

**Résumé :** *Expliquer une démonstration, prouver un résultat, énoncer une conjecture sont des activités qui font partie intégrante du quotidien du mathématicien. Dans ce court exposé, je passerai en revue quelques exemples de preuves. Certaines sont classiques ou historiques, d'autres sont peut-être moins connues : des preuves à la Ramanujan, des preuves sans mots, le théorème des quatre couleurs, la conjecture de Kepler sur l'empilement de sphères, etc. Le but est de partager mes réflexions comme chercheur « professionnel » et enseignant.*



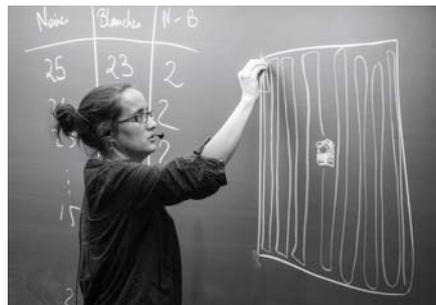
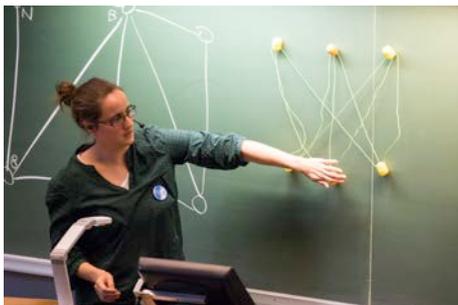
**Parcours** : Licence en Sciences Mathématiques, ULg, 1997; Doctorat en sciences « Abstract numeration systems and recognizability », ULg, mars 2001; Habilitation à Diriger des Recherches « Systèmes de numération abstraits et combinatoire des mots », Univ. Paris Sud, Juin 2010. Assistant à l'Université de Liège de 1997 à 2002, puis chargé de recherche FNRS, chargé de cours en 2003, puis professeur ordinaire depuis 2011. Mes recherches portent essentiellement sur la combinatoire des mots et l'informatique théorique. Je suis très attaché à la diffusion des mathématiques, depuis plus de 10 ans, j'ai donné plus de 500 exposés devant des élèves du secondaire (Prix Wernaers, 2010). Avec l'antenne liégeoise Maths à Modeler, nous animons (assistants et étudiants) des ateliers depuis 2010 avec des enfants dès 9-10 ans.  
<http://www.discmath.ulg.ac.be/>

**Oratrice** : Aline Parreau

**Titre** : Carrelage et mariage font parfois bon ménage !

**Résumé** : Dans cet exposé, nous étudierons deux problèmes, l'un consistant à carrelers sa cuisine et l'autre à combiner des couples pour former des mariages. Nous verrons que malgré leurs différences apparentes, ces deux problèmes peuvent être formulés dans un même cadre utilisant la théorie des graphes, ce qui permet d'ailleurs de les résoudre de manière élégante !

**Parcours** : Après des études à l'ENS Lyon en mathématiques et informatique, j'ai défendu en 2012 ma thèse en mathématiques discrètes à Grenoble sous la direction de Sylvain Gravier. J'ai ensuite passé une année à Lille puis fait un postdoctorat à Liège. Depuis septembre 2014, je suis chercheuse au CNRS à Lyon au sein du laboratoire LIRIS. Je participe activement à des activités de médiation scientifique pour promouvoir la recherche en mathématique et informatique.  
<https://liris.cnrs.fr/~aparreau/>



Points positifs	Points négatifs
<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Orateurs de qualité</li> <li>⇒ Public attentif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Départ précipité d'une grande partie du public à la fin du dernier exposé de la dernière matinée</li> <li>⇒ Podcast peu concluant : qualité médiocre des enregistrements</li> </ul>

## La rencontre élèves-chercheur·e·s

Rien n'a été organisé de façon spécifique : les élèves ont rencontré et discuté avec les chercheur.e.s durant le forum.

## La discussion enseignant·e·s-chercheur·e·s

Les enseignant·e·s et chercheur·e·s se sont réuni·e·s durant une heure pour discuter de leur vécu du congrès et de son organisation, d'une part, et de l'année prochaine d'autre part. Cette discussion fut très amicale, de nombreux retours positifs ont été émis sur le congrès en tant que tel. Les animateur·rice·s belges ont également pu profiter des conseils avisés des animateur·rice·s français·es, beaucoup plus rodé·e·s à l'encadrement d'ateliers MATH.en.JEANS. Le lieu d'organisation du prochain congrès de la région Grand Est/Bénélux a également été établi.



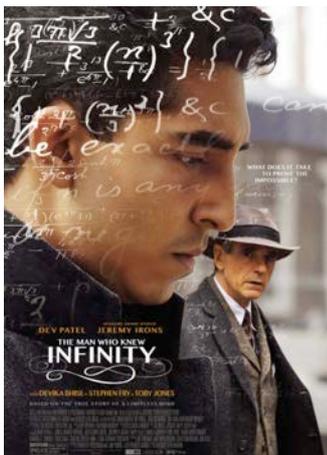
### Paroles de participant·e·s

Une maman d'élève : « *Mon fils a participé à l'activité cette année et au congrès de ce WE. Je tenais à vous féliciter pour cette initiative car il en est revenu enchanté (de même que des séances qui se sont déroulées pendant l'année). Chapeau à toute l'équipe, tout cela a dû vous mobiliser beaucoup d'énergie mais le bilan et les retombées pour l'Université en sont sûrement très positifs.* »

Des parents d'élève : « *Nous tenons à remercier toute l'équipe belge de MATH.en.JEANS qui nous a formidablement bien accueillis ce weekend à Liège. Bonne continuation à vous.* »

Une inspectrice : « *Au nom de l'inspection pédagogique régionale de mathématiques, je souhaite remercier et féliciter tous les organisateurs du congrès qui s'est tenu à Liège et auquel j'ai pu participer. Je vous remercie aussi de transmettre nos félicitations à tous les professeurs investis dans les ateliers MATH.en.JEANS ainsi qu'à tous les chercheurs qui les accompagnent. Nous savons que l'investissement de chacun dépasse largement les moyens horaires accordés mais aussi que les retombées pour les élèves dépassent largement l'acquisition de connaissances nouvelles en mathématiques. Vous contribuez à rendre notre discipline vivante et attractive, soyez-en remerciés.* »

## Le congrès MATH.en.JEANS, un lieu de détente et de découvertes



### La soirée

Une séance de cinéma a été organisée au centre ville le samedi soir, durant laquelle les élèves ont pu assister à une projection du film « The man who knew infinity » sur la vie du célèbre mathématicien indien Srinivasa Ramanujan. Nous ne disposons malheureusement d'aucune photo de l'événement.

### Les visites

Il n'y a pas eu de visite organisée mais l'après-midi du samedi était laissée libre pour permettre la visite de la ville.

## L'organisation

### Bilan

Points positifs	Points négatifs
⇒ Aide du service « réjouissances » (cellule de diffusion des sciences de l'Université de Liège) pour la logistique (impressions, affichages, contacts administratifs, repas, etc.)	⇒ Service des repas et longueur des files d'attente
⇒ Soutien financier de la région Wallonne	⇒ Plages horaires trop longues pour certains exposés
⇒ Soutien logistique de l'AMeJ	⇒ Absence totale de couverture médiatique (problème interne à l'Université de Liège)
⇒ Déplacements : navettes de bus spécialement affrétées et très efficaces	⇒ Photo de groupe pas très réussie

### Petits regrets

Peu d'intérêt d'enseignants ne participant pas activement à l'encadrement de façon directe d'ateliers MATH.en.JEANS.

Gestion interne compliquée pour la réservation des locaux : nous avons dû modifier les horaires pour nous plier aux disponibilités des locaux et attendre jusqu'à la dernière minute pour avoir confirmation définitive des réservations.

## Proposition(s) pour les prochains congrès

Nous trouvons que l'implication des élèves en tant que chair-wo-men a très bien fonctionné, tant pour les élèves officiants que pour les orateurs.

### Partenaires du congrès

#### Partenaires nationaux

Le Ministère de l'éducation nationale, le Fonds d'expérimentation pour la jeunesse (La France s'engage), le CNRS, l'Institut Henri Poincaré, la région Île-de-France, le Crédit Mutuel Enseignant et le CIJM.



#### Partenaires locaux

DGO6 Département du développement technologique du service public de Wallonie (Région Wallone), Fédération Wallonie-Bruxelles, Université de Liège et la Faculté des sciences, Réjouissances



Avec le soutien de la DGO6  
Département du Développement  
Technologique