



INTERNATIONAL TOURNAMENT OF YOUNG MATHEMATICIANS SAINT PETERSBOURG (RUSSIE), 4-11 JUILLET 2016

Trois équipes de lycéens vont se rendre à Saint-Petersbourg du 4 au 11 juillet pour représenter la France lors du Tournoi International des Jeunes Mathématiciens. Elles y présenteront le résultat de leurs recherches sur des problèmes difficiles sans solution connue à ce jour devant un jury international de chercheurs en mathématiques.

I. Présentation de la compétition

Histoire du tournoi

Le Tournoi International des Jeunes Mathématiciens (International Tournament of Young Mathematicians, ITYM) existe depuis 2009. Il a été fondé par David ZMIAIKOU, jeune mathématicien biélorusse, lorsqu'il était doctorant en mathématiques à l'université Paris-Sud. Il s'est inspiré pour cela d'une compétition existant déjà en Biélorussie. Avec l'aide de Bernardo DA COSTA, étudiant brésilien également doctorant à la faculté d'Orsay, et avec le soutien de l'association Animath, le premier ITYM a eu lieu en France avec la participation de quatre pays différents : Biélorussie, Bulgarie, France et Russie.

Depuis, le tournoi s'est agrandi et a voyagé. Les dernières éditions ont eu lieu en Bulgarie (2015), Allemagne (2014), Roumanie (2013), France (2012) et Biélorussie (2011). Un tournoi national français a également vu le jour en 2012. C'est une équipe française qui a remporté la compétition internationale l'an dernier, pour la troisième année de suite.



Équipe française à l'ITYM 2009 et les organisateurs
Bernardo DA COSTA (gauche) et David ZMIAIKOU (droite)

Le tournoi 2016

En 2016, le tournoi se déroulera à Saint-Petersbourg, en Russie, du 4 au 11 juillet 2016. Des équipes d'Allemagne, Biélorussie, Brésil, Bulgarie, Égypte, France, Roumanie et Russie seront présentes. Chaque pays envoie entre une et trois équipes.

Déroulement du tournoi

Guidés par des encadrantes et encadrants, les équipes composées de 4, 5 ou 6 élèves ont eu deux mois pour réfléchir aux problèmes exposés. Les problèmes proposés sont inhabituels pour la plupart des élèves, car ils n'admettent pas, à la connaissance du jury, de solution complète. Lors de leur semaine en Russie, ils présenteront à trois reprises leurs travaux à un jury de chercheurs.

Lors de chaque passage devant le jury, les équipes sont regroupées en poules de quatre. Chaque équipe de la poule va présenter ses travaux sur un des problèmes de la liste, qui est tiré au sort. La présentation est suivie d'un débat avec les membres des autres équipes, chacun ayant un rôle assigné : une équipe doit critiquer la solution, une autre faire une synthèse du débat. Ensuite le jury pose des questions à toutes les équipes. Puis une autre équipe présente ses travaux et les rôles tournent.

Le premier tour aura lieu le mardi 5, le second le jeudi 7 et la finale aura lieu le dimanche 10 juillet. Le tirage au sort pour le premier tour aura lieu vendredi 1er juillet. Pour décider des problèmes présentés au deuxième tour, un nouveau tirage au sort aura lieu immédiatement après le premier tour. Les équipes auront alors moins de 24 heures pour préparer la présentation du deuxième tour et pour étudier les solutions des autres équipes, lesquelles ne leur seront fournies qu'après ce tirage au sort. On ajoute ainsi une goutte d'adrénaline à la compétition. De même pour la finale.

Le jury de chaque tour, nommé par les organisateurs, sera composé d'au moins cinq membres et comprend d'anciens participants ainsi que des professeurs et des chercheurs en mathématiques issus de plusieurs pays. Tous les débats ont lieu en anglais.



Finale du TFJM² 2016 à l'École polytechnique et l'ENSTA ParisTech

Les objectifs de la compétition

Cette compétition vise à :

- donner aux élèves une approche des mathématiques différente, se rapprochant d'un véritable travail de recherche ;
- stimuler l'intérêt pour les mathématiques et leurs applications ;
- développer la pensée scientifique des élèves, leurs talents de communication, et leur capacité à travailler en équipe ;
- permettre l'échange d'expérience entre enseignants et étudiants, et entre étudiants de pays différents.

II. Présentation des équipes

La délégation française est constituée de trois équipes. **Ces équipes ont remporté le tournoi national TFJM² dont la finale a eu lieu en mai à l'École polytechnique et l'ENSTA ParisTech.** Chaque équipe est encadrée par deux *team leaders*.

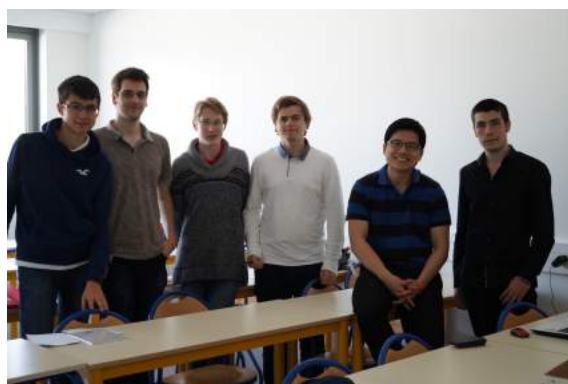
Les équipes seront également accompagnées par Matthieu LEQUESNE, ancien participant étudiant à l'École polytechnique, organisateur du tournoi français, membre du Comité International d'Organisation de l'ITTM, et Clara DING, ancienne participante étudiante à l'université de Cambridge. Tous deux feront parti du jury international.

Équipe France 1

L'équipe France 1 regroupe des élèves de plusieurs établissements.

- Baptiste COLLET (Lycée Franco-allemand, Buc)
- Thibault FAY DE LESTRAC (Lycée Saint-Louis-de-Gonzague, Paris)
- Pierre GODFARD (Lycée Français, Tokyo)
- Arthur LEONARD (Lycée Frédéric Ozanam, Lille)
- Louis RUSTENHOLZ (Lycée Henri-Meck, Molsheim)
- Thomas SEPULCHRE (Lycée FJ Talma, Brunoy)

Ils sont encadrés par Benjamin CHEN, étudiant à l'université Dauphine, et Alexander SEMENOV, étudiant à l'ENS de Paris.



Équipe France 2

L'équipe France 2 est une équipe d'élèves de Toulouse.

- Victor ANDREI (Lycée Fermat, Toulouse)
- Nathanaël BOUTILLON (Lycée Matisse, Cugnaux)
- Lucie DEJEAN (Lycée Bellevue, Toulouse)
- Pablo DESTIC (Lycée Bellevue, Toulouse)
- Aurélien SAUE (Lycée Bellevue, Toulouse)
- Malou TAZZIOLI (Lycée Bellevue, Toulouse)

Ils sont encadrés par Arnaud CARSALADE et Jean-François SOUM, professeurs de mathématiques au lycée Bellevue.



Cette équipe est soutenue financièrement par l'ASE Bellevue ainsi que le Centre international de mathématiques et d'informatique (CIMI) de Toulouse, via le Cercle Sofia Kovalevskaja.



Équipe France 3

L'équipe France 3 est une équipe d'élèves du lycée Henri IV à Paris.

- Solal ATTIAS
- Jonathan DEGAND
- Bruno LE CORFEC
- Ariane SESSEGO
- Maxime SYLVESTRE

Ils sont encadrés par Anna SONG et Lucas TEYSSIER, étudiants à l'ENS Paris.



Cette équipe est soutenue financièrement par le lycée Henri IV, le FSE du lycée Henri IV ainsi que l'ENS Ulm.

III. L'association Animath

Animath est l'association porteuse du projet en France. Cette association s'est donné pour but de **promouvoir l'activité mathématique auprès des jeunes**. Ceci passe par des activités comme le TFJM² et l'ITYM, mais aussi par la création d'ateliers et de clubs dans les collèges et lycées, des activités de sensibilisation et d'éducation, etc.



Les objectifs de l'association

L'association a pour but de favoriser l'introduction, le fonctionnement, le développement, la mise en réseau, la valorisation et la reconnaissance institutionnelle d'activités mathématiques dans les écoles, collèges, lycées et établissements de niveau universitaire. Elle veille tout particulièrement au développement d'ateliers et de clubs dans les établissements, à l'essor des compétitions mathématiques et à la participation du plus grand nombre d'élèves et étudiants, filles et garçons, à ce type d'activité.

L'initiation à des problématiques de recherche et à des questions mathématiques actuelles, à partir de situations de mathématiques fondamentales ou appliquées, est un moyen puissant pour développer la motivation et la créativité des élèves. De manière différente et complémentaire, les activités de résolution de problèmes mathématiques, et la participation à des compétitions mathématiques de tous niveaux, depuis celles ouvertes à tous jusqu'aux compétitions internationales, encouragent la démarche de recherche et suscitent, par la découverte et la réflexion, le plaisir de faire des mathématiques.

Le tournoi français

Le TFJM², Tournoi Français des Jeunes Mathématiciennes et Mathématiciens, est organisé depuis 2011 par l'association Animath. Il est basé sur le même principe que le tournoi international. Des tournois régionaux existent depuis 2015. Cette année, ils ont eu lieu à Lyon, Paris, Rennes, Strasbourg et Toulouse. La finale est organisée chaque année à l'École polytechnique et l'ENSTA ParisTech. Les meilleures équipes du tournoi français partent à l'ITYM.

Ce tournoi offre aux élèves une expérience qui n'a rien à envier à ce qu'un vrai chercheur en mathématique fait au quotidien. Ainsi, pour la première fois, les lycéens français peuvent avoir un avant-goût de ce qu'est la recherche en mathématique, leur permettant de faire un choix bien informé de leur future carrière dans le monde des mathématiques, soient-elles pures ou appliquées.

Les autres activités

Animath propose des stages d'initiation aux mathématiques olympiques pour lycéens et organise la participation de la France aux Olympiades Internationales de Mathématiques. L'association Animath organise depuis 2015 le concours Alkindi, une compétition pour élèves de seconde, qui porte sur la cryptographie : la science des codes secrets. Plus de 17 000 élèves ont participé cette année au concours. Animath organise également des journées dédiées à la sensibilisation des filles avec l'association Femmes et Maths.

Contact et informations complémentaires

Liens utiles :

- Site officiel de l'ITYM : www.itym.org ;
- Site officiel du TFJM² : www.tfjm.org ;
- Site de l'association Animath : www.animath.fr ;
- Reportage sur les équipes françaises à l'ITYM 2015 : www.animath.fr/spip.php?article2762.

Contact :

- Matthieu LEQUESNE, chef de la délégation française à l'ITYM : matthieu.lequesne@tfjm.org ;
- Martin ANDLER, président d'Animath : president@animath.fr.