

# Olympiade européenne mathématique pour filles (EGMO):

## Une Histoire de Succès

*Un an après la première EGMO à Cambridge (Angleterre) en 2012, la deuxième EGMO a eu lieu à Luxembourg en 2013. Cette année, la troisième EGMO se déroule à Antalya (Turquie).*

Il y a trois ans, à l'occasion de la 100<sup>ème</sup> journée internationale des femmes, face au constat que moins d'un dixième des participants à l'Olympiade mathématique internationale sont des filles, le Murray Edwards College de Cambridge (Angleterre) a annoncé qu'il allait accueillir la première Olympiade européenne mathématique pour filles (EGMO) au printemps 2012.

Deux ans plus tard, du 8 au 16 avril 2013, le Luxembourg a organisé la deuxième EGMO à Luxembourg-ville dans le cadre des activités de l'Association mathématique du Luxembourg (AML), en coopération avec le Service national de la jeunesse (SNJ) et le Fond national de recherche (FNR). Cette année, du 10 au 16 avril 2014, la troisième édition de l'EGMO se déroulera à Antalya, en Turquie, un pays qui s'investit pleinement dans les mathématiques depuis 1990.

Le nombre de pays qui envoient des délégations à l'EGMO va croissant : tandis que seulement seize pays européens ont participé à la première édition de l'EGMO, la deuxième édition au Luxembourg a déjà accueilli 21 pays européens. Cette année, 22 pays européens participeront à la troisième EGMO ; ces pays sont rejoints par un nombre de plus en plus important de nations invitées, dont les États-Unis d'Amérique et l'Arabie Saoudite. Il est espéré qu'encore plus de pays enverront des délégations à la quatrième édition de l'EGMO qui se déroulera en Biélorussie l'année prochaine.

***Les olympiades mathématiques au niveau Supranational : au-delà de l'Olympiade mathématique belge.***

Toutes les compétitions mathématiques au niveau supranational suivent le modèle de l'Olympiade mathématique internationale (IMO) qui a été organisée pour la première fois en 1959 dans quelques pays de l'Europe de l'Est et qui s'est développée rapidement pour accueillir de nos jours les équipes de plus de cent pays. Malgré cet accroissement du nombre des participants, moins de dix pourcent des participants à l'IMO sont féminins. Pour cette raison, l'EGMO, compétition inspirée par l'Olympiade chinoise pour filles (CGMO), est organisée dans le but d'encourager plus de filles à travers l'Europe à développer et à approfondir leur intérêt pour les mathématiques, à s'engager dans la résolution de

problèmes mathématiques ardents et à participer au concours mathématiques au plus haut niveau international. Chaque pays peut envoyer jusqu'à quatre jeunes mathématiciennes à l'Olympiade.

Cette année, le concours proprement dit se déroulera le samedi 12 et le dimanche 13 avril. Chaque jour, les participantes seront confrontées, pendant quatre heures et demie, à trois problèmes mathématiques de forte difficulté. La correction et la coordination des résultats se feront le lundi 14 avril. Les solutions des élèves seront jugées et comparées pour leurs mérites. Une note de 0 à 7 points est attribuée à chaque solution. En général, une médaille de bronze est attribuée pour une note d'environ 14 points (2 problèmes parfaitement résolus), une médaille d'argent pour une note d'environ 21 points (3 problèmes parfaitement résolus), une médaille d'or pour une note d'environ 28 points (4 problèmes parfaitement résolus).

Durant les journées de traduction et de coordination (11 avril et 14 avril), des activités et des excursions seront offertes aux concurrentes. L'EGMO se terminera le 15 avril par une excursion et la remise des médailles durant un banquet de clôture.

Les problèmes posés à l'EGMO sont d'un niveau de difficulté comparable à celui de l'IMO. Ils se démarquent dans leur complexité par rapport à d'autres concours mathématiques comme l'Olympiade mathématique belge (OMB). Les problèmes ne sont pas comparables aux exercices mathématiques du lycée et figurent plutôt dans la catégorie des sujets de recherche mathématique. À côté d'une bonne maîtrise des techniques de base des mathématiques telles qu'enseignées et pratiquées au lycée (à travers des activités comme la *MathesNuecht* au LHCE), les élèves suivent des entraînements poussés pour apprendre les techniques de la résolution des problèmes dans différents domaines de mathématiques certes élémentaires, mais au-delà de la matière enseignée dans les lycées : algèbre, combinatoire, géométrie, théorie des nombres. Cette approche du problem-solving stimule fortement l'esprit de recherche. Pour donner une idée de la difficulté de ces problèmes, voici le problème le plus difficile posé à l'EGMO 2013, l'année dernière au Luxembourg :

*Blanche-Neige et les sept nains vivent dans leur chaumière dans la forêt. Chaque jour durant seize jours consécutifs, chaque nain a décidé d'aller soit cueillir des baies dans la forêt, soit travailler dans la mine de diamants. Pour toute paire de jours différents (pas nécessairement consécutifs), au moins trois nains ont chacun effectué les deux sortes de travail pendant ces deux jours. Le premier jour, les sept nains ont tous travaillé dans la mine.*

*Prouver que, parmi ces seize jours, il en existe un lors duquel tous les nains ont cueilli des baies.*

Bien que son énoncé soit amusant et facile à comprendre, résoudre le problème est loin d'être évident : seulement quatre des 87 participants ont résolu ce problème.

***Deux élèves luxembourgeoises représenteront le pays à la troisième EGMO en Turquie cette année.***

Les couleurs du pays seront représentées à Antalya par deux élèves parmi les élèves de l'enseignement secondaire sur base de leur performance aux différents concours mathématiques tant au niveau national qu'au niveau international auquel participe le Luxembourg (de l'Olympiade mathématique belge à l'Olympiade du Benelux, l'EGMO et l'IMO en passant par le test AIME):

Christina Meyer, élève de 1<sup>ère</sup> B à l'Athénée de Luxembourg, et

Tara Trauthwein, élève de 2<sup>ème</sup> B au Lycée Robert Schumann.

Elles ont suivi de longs entraînements : depuis l'EGMO 2013, elles ont participé à des entraînements organisés une fois par semaine à l'Athénée de Luxembourg, ensuite à des entraînements par courriel et finalement à un dernier stage de courte durée à l'Athénée de Luxembourg. Tous ces entraînements ont été assurés par Pierre Haas (doctorant à Cambridge, ancien médailliste IMO), Bernard Felten (professeur de mathématiques à l'Athénée de Luxembourg) et Charles Leytem (professeur de mathématiques au Lycée classique de Diekirch, membre du comité d'organisation EGMO).

*Communiqué par le comité d'organisation de l'EGMO*

Pour plus d'informations sur EGMO et autres concours:

[charles.leytem@education.lu](mailto:charles.leytem@education.lu) (membre du comité d'organisation de l'EGMO)

<https://www.egmo.org/> (site officiel de l'EGMO)

<http://math.uni.lu/~olymp/> (site sur la participation luxembourgeoise aux olympiades mathématiques)