Bilan Stage Olympic' Maths

Institut Henri Poincaré, Paris – Université Paris 13, Bobigny

23 - 27 octobre 2017

Comme chaque année, l'Association Science Ouverte a proposé, en partenariat avec l'Institut Henri Poincaré et l'Université Paris 13 de Bobigny, un stage de préparation aux Olympiades de Mathématiques lors des vacances de la Toussaint.

29 lycéens, dont 11 filles, ont participé : 3 de 2nde, 17 de 1èreS, 9 de T^{erm}S. La région Ile-de-France était particulièrement bien représentée car 15 étaient issus de lycées du 93, 3 étant scolarisés dans le 94, 1 dans le 95, 4 dans 77, 1 dans le 78, 2 dans le 91 et 3 à Paris.

Restitution orale en fin de stage

Programme

- Le matin : des conférences organisées par François Gaudel, président de l'Association Science Ouverte

- **Méthodes de bases de résolution de problèmes : principe des tiroirs, récurrence**, **invariants**, par Cyril Demarche, maître de conférence à l'Université Paris 6
- **Logique**, par Cyril Demarche
- **Dénombrement**, par Claude Matz, professeure de classe préparatoire et Éric Luçon, maître de conférence à l'Université Paris 5
- **Géométrie**, par François Gaudel
- **Inégalités**, par Mathieu Lamblin, stagiaire polytechnicien à l'Association Science Ouverte

Conférence de Cyril Demarche

- L'après-midi : des séances de travail en groupe sur des exercices d'Olympiades avec restitution en fin de stage sur des thèmes comme :

L'arithmétique, la géométrie,

La géométrie, les graphes,

La logique, le dénombrement,

L'analyse fonctionnelle, etc...

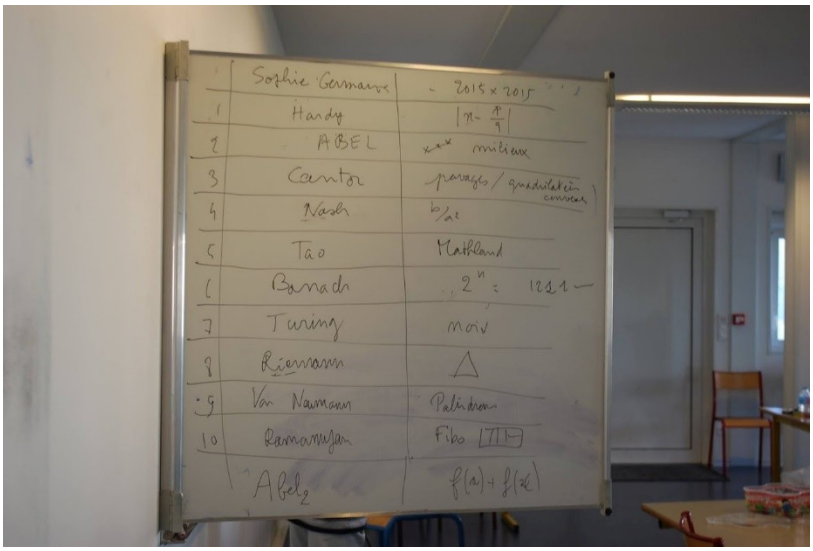
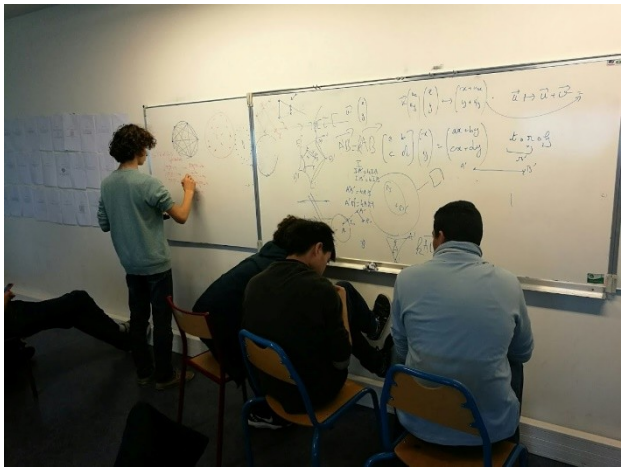


Tableau des restitutions orales par groupe



Recherche par groupe d'exercices d'Olympiades

Encadrants

Les travaux en petits groupes ont été encadrés par **François Gaudel**, professeur honoraire et président de l'Association Science Ouverte, **Cyril Demarche**, maître de conférences à l'Université Paris 6, **Éric Luçon**, maître de conférence à l'Université Paris 5, **Claude Matz**, professeure en classe préparatoire, **Mathieu Lamblin**, **Souhail Ca**di et **Roni Kaufman**, polytechniciens, stagiaires à l'Association Science Ouverte.

Questionnaire bilan

Les participants ont été invités à remplir un questionnaire en ligne dès la semaine qui a suivi le stage. 17 jeunes y ont répondu, très enthousiastes : le taux de satisfaction est de 86,4 %.

Les différentes motivations de participation *(plusieurs réponses possibles par participant)*

- La curiosité, le thème, l'envie d'acquérir de nouvelles connaissances et la passion pour les mathématiques (12 réponses)
- Pour enrichir sa culture scientifique et rencontrer des chercheurs (9)
- Découvrir une nouvelle facette des maths, une autre manière de les pratiquer qui est plus ludique (8)
- Mesurer son niveau par rapport à d'autres élèves passionnés, tester ses limites (4)
- Se préparer aux Olympiades de maths (3)

A noter que plusieurs se sont également inscrits car ils avaient particulièrement apprécié l'ambiance des précédents stages.

Qu'ont-ils retenus de ce stage ?
La majorité des élèves affirme avoir acquis de nouvelles connaissances mathématiques qui leur semblent utiles pour la suite de leur parcours scolaire. Par ailleurs, ils confirment que ce stage leur a appris à réfléchir de manière plus efficace sur des problèmes ouverts mais aussi à se poser des questions sur des choses qu'ils se contentaient jusque-là d'apprendre.

Activités préférées

Travail en groupes sur le mur d'exercices	14
Conférence sur les principes de résolution : principe des tiroirs, invariants, récurrence	13
Conférence sur la logique	11
Conférence sur le dénombrement	7
Conférence sur la géométrie et les transformations	6
Conférence sur les inégalités	5

<u>Les raisons</u>

Citations des participants

- « L'ambiance qui régnait lors de la résolution des problèmes était vraiment chouette, le fait de partager avec les autres jeunes, et la conférence sur le dénombrement m'a permis de mieux comprendre certains points en probabilités, et de découvrir de nouvelles formules !»

- « J'ai plus facilement accroché et c'était des choses que je n'avais quasiment jamais abordées comme ça (notamment les transformations que l'on voit en cours mais avec moins de recul)»

- « Elles m'ont appris beaucoup de choses, que ce soit des méthodes ou des connaissances»

- « Pour la logique : notion dont on entend souvent parler mais que je ne maitrisais pas réellement»

- « J'ai préféré ces activités parce qu'elles m'ont paru très clair et donc je les ai bien assimilées.»

Activités moins appréciées

Rien !	9
Conférence sur dénombrement	5

Les raisons :

La conférence sur le dénombrement a semblé quelque peu difficile pour une partie des élèves. Certains considéraient qu'ils n'avaient rien compris. Par opposition, d'autres ont jugé cette séance trop légère, n'apportant rien à leurs connaissances sur le dénombrement.

Points positifs du stage

Citations des participants

- « Les professeurs étaient sympathiques, cela m'a permis de mieux comprendre des notions que je ne connaissais pas»

- « Pouvoir prendre des cours à l'IHP point central de la recherche mathématique en France ainsi que la bienveillance des professeurs mais aussi pouvoir discuter avec les stagiaires sur leurs études»

- « L'ambiance ETAIT VRAIMENT PARFAITE, ça motive tellement à travailler, même si certains élèves ont du mal, le fait de pouvoir "travailler ensemble" c'est tellement chouette»

Points négatifs du stage

Citations des participants

- « J'aurai aimé que la totalité du stage se déroule à l'IHP, qui est plus près pour tout le monde, et visiter sa bibliothèque»

- « Rien en particulier. Si je n'ai toujours réussi à suivre c'est compréhensible, il y avait de grandes différences de niveaux.»

- « Il faudrait peut-être ralentir car c'était difficile de comprendre un grand nombre d'informations très compliquées »

- « C'est un détail mais pour capter plus facilement l'attention du groupe d'élèves lors des conférences, il faudrait faire une pause dans la matinée car au bout de 2h30, même avec de la bonne volonté, on perd de la concentration et on sature ! »

Idées de thèmes ou activités pour de futurs stages autour des sciences?

- Mécanique / physique quantique
- Relativité générale
- La matière et les atomes
- Etude des propriétés de l'eau / Hydrologie

ASSOCIATION SCIENCE OUVERTE

Merci à tous, participants, encadrants, et partenaires !

Drancy

UNIVERSITÉ PARIS 13

ALLOCATIONS FAMILIALES

Ville de Bobigny

îledeFrance

EIFFAGE CONSTRUCTION

FONDATION EDF

académie Créteil

Premier ministre
COMMISSARIAT GÉNÉRAL À L'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES

cget

ihp Institut Henri Poincaré

CAP MATHS

MathC2+

cnrs