



Rapport de l'atelier *MATH.en.JEANS*

Lycée d'Altitude de Briançon

2014-2015

1. Public / sujets / enseignants

L'atelier a fonctionné sur la base de 40 élèves volontaires (9 filles et 31 garçons)

- 9 élèves de seconde. Un des élèves a abandonné aux vacances de la Toussaint mais un autre a pris sa place.
- 21 élèves de première S dont 14 qui avaient déjà suivi l'atelier en seconde,
- 9 élèves de terminale S dont 9 qui avaient déjà participé à l'atelier en première,
- 1 élève de terminale STI2D.

68 % des élèves de l'année dernière ont poursuivi l'atelier cette année.

12 sujets de recherche ont été abordés.

Sujets	Élèves	Jumelé avec
Les tas de sable	4 élèves de T°S	
La roue de vélo	4 élèves de 1°S	Cluj et Turin
Le paradoxe de Braess	2 élèves de 2 ^{nde} et 2 élèves de 1°S	Cluj
Les cames	1 élève de 1°S et 1 élève de T°STI2D	
Les fougères	2 élèves de 2 ^{nde} et 2 de T°S	Cluj
Le traileur	3 élèves de T°S	Turin
Modélisation de croissance des végétaux	4 élèves de T°S	Cluj
Le mancala	4 élèves de T°S et 2 élèves de 2 ^{nde}	Cluj et Turin
L'athlétisme	2 élèves de 1°S	Cluj
Les lichens	2 élèves de 1°S	Cluj
Comptage des sangliers	3 élèves de 2 ^{nde}	Cluj
Transformation d'images	2 élèves de 1°S	Cluj

Les élèves étaient essentiellement encadrés lors des séances par Mickaël LISSONDE (enseignant de maths/physique) et Hubert PROAL (enseignant de maths).

À l'occasion, les enseignants suivants sont intervenus : Pierre GRANOUILLET (enseignant de mécanique), Noëlle TROVATO (enseignante d'anglais), Stéphan COLAS (enseignant d'anglais), Guillaume FAUX (enseignant de maths) et Jérôme COIFFIER (enseignant de maths)





2. Organisation

C'est la quatrième année que l'atelier est inclus dans l'accompagnement personnalisé (AP) des élèves.

M. LISSONDE avait une heure dans son service et M. PROAL avait deux fois 30 minutes dans son service.

Public	Séances	Encadrement
Secondes	Jeudi de 13h à 14h en salle D.202	M. LISSONDE et M. PROAL
1°S et T°STI2D	Lundi de 17h à 18h en salle D.202	M. PROAL
T°S	Jeudi de 17h à 18h en salle D.202	M. LISSONDE et M. PROAL

Cette année, un appel était fait à chaque séance :

en moyenne les élèves ont effectué **25 heures de présence dans l'établissement** (séances de travail / séminaires / semaine des maths / vidéo-conférences / préparation) et **43 heures en extérieur** (séminaires / forums et salon / congrès / visites de laboratoires / concours / ...)

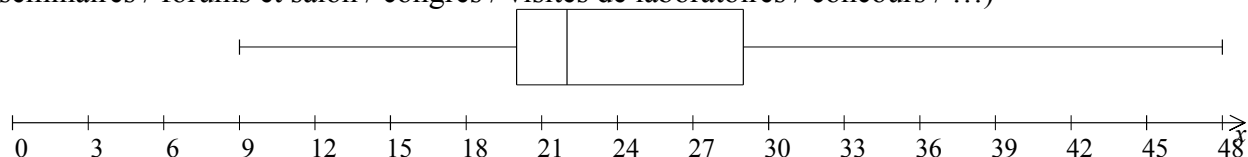


Diagramme en boîte du nombre d'heures effectuées par les élèves de MeJ dans le lycée

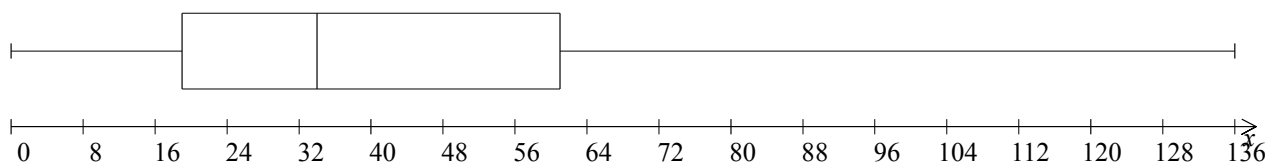


Diagramme en boîte du nombre d'heures effectuées par les élèves de MeJ à l'extérieur du lycée

La répartition des heures d'encadrement dans l'établissement par les enseignants est :

M. PROAL 107 heures, M. LISSONDE 50 heures, M. GRANOUILLET 12 heures,

M. COLAS 4 heures, M. COIFFIER 3 heures et Mme TROVATO 1 heure.

3. Vidéo-conférences

Les 4 vidéo-conférences ont eu lieu les mercredis de 13h à 14h (heure française). Les élèves ne travaillent pas le mercredi après-midi.

Vidéo du 19/11/2014. 3 sujets ont été abordés : la fougère, modélisation de croissance et la roue de vélo.

Vidéo du 10/12/2014. 2 sujets ont été abordés : le paradoxe de Braess et le mancala.

Vidéo du 11/02/2015. 2 sujets ont été abordés : transformation d'images et la roue de vélo.

Vidéo du 11/03/2015. 2 sujets étaient prévus mais seul le groupe travaillant sur l'athlétisme a échangé.



4. Actions

4.1 Séminaires

12/11/2014 à Turin avec 6 élèves de Briançon et le 28/01/2015 à Cluj avec 12 élèves
Les élèves de Turin sont venus deux fois. Le 17/02/2015 ils ont rencontré 14 élèves de
Briançon et le 12/05/2015 ils ont travaillé avec 2 élèves de Briançon.

4.2 Présentations actives

Forum des mathématiques d'Aix-Marseille (4 élèves durant deux jours), Forum des
maths de Marseille (4 élèves durant un jours), Salon de la culture et des jeux
mathématiques (2 élèves durant quatre jours), Forum PASS (8 élèves durant un jour),
Semaine des maths (12 élèves durant un jour).

4.3 Visites

Laboratoires de Grenoble (12 élèves), Filles et maths à l'ENSIMAG (6 élèves),
Université de Marseille (9 élèves), Université Babes-Bolyai (12 élèves), Wolfram
Research Europe Ltd à Oxford (5 élèves), IBM à Montpellier (3 élèves)

4.4 Concours

Trois sujets sélectionnés pour trois finales de concours nationaux.

- **C-Génial**, 3 élèves à la finale à Paris (deuxième prix) avec le sujet sur *Les tas de sable*. 20 projets scientifiques sur 131 ont été sélectionnés sur dossier.
- **Faites de la science**, 4 élèves aux qualifications à Marseille, 1 projet sur 10 projets scientifiques était retenu pour la finale à Montpellier. Le sujet de l'atelier de Briançon sur *La modélisation de la croissance des végétaux* gagne le prix des lycéens et le premier prix dans la catégorie informatique et robotique. 22 projets qui représentaient 22 universités étaient présents pour la finale.
- **André Parent**, 2 élèves à la finale à Paris avec 2 élèves de Turin (quatrième ex-æquo) avec le sujet sur *La roue de vélo*. 6 projets sur 13 projets mathématiques ont été sélectionnés sur dossier.

5. Congrès d'Avignon

14 élèves de l'atelier ont participé au congrès MeJ à l'Université d'Avignon avec 12 élèves roumains. Les 7 sujets ont été présentés sous forme de stand et 5 sujets ont fait l'objet d'une présentation en amphi avec les élèves roumains.

6. Articles de recherche

Les articles sur le mancala, le paradoxe de Braess, les tas de sable, la roue de vélo, la fougère et la modélisation de croissance des végétaux sont en phase finale de rédaction pour une publication sur le site de l'association MATH.en.JEANS.

7. Collaboration avec les chercheurs

Les élèves ont pu rencontrer Julyan Arbel (chercheur au Collegio Carlo Alberto de Turin) et Adela Lupescu (chercheuse à l'Universitatea Babes - Bolyai, Cluj-Napoca) lors des séminaires.

Il y a eu des échanges par mail avec Yves Papegay (INRIA, Sophia Antipolis) et ils ont pu le rencontrer lors du congrès.

Il y a eu des échanges par mail avec Camille Petit (Université de Fribourg) et François DUCROT (Université d'Angers).





8. Conclusion

8.1 Points forts

- Bon travail de recherche de la part de certains groupes.
- La plate-forme collaborative de l'établissement (CHAMILO) a bien été utilisée par les groupes.
- Les élèves sont venus aux vidéo-conférences et ont parlé en anglais.
- L'échange avec Cluj et la venue des élèves roumains au congrès ont été très riches pour les jeunes d'un point de vue aussi bien culturel que collaboratif.
- Un gros travail de préparation et de réflexion pour les différentes présentations et concours.
- Bonne présence des élèves aux séances d'AP.
- Beaucoup de présentations par les élèves à des manifestations scientifiques.

8.2 Points faibles

- La communication entre les élèves du lycée qui travaillent sur le même sujet.
- La rédaction des recherches en français et en anglais.
- Les échanges avec les élèves roumains se sont généralement limités aux vidéo-conférences, au séminaire à Cluj et au congrès à Avignon. Les groupes créés sur facebook ont très peu échangé.
- Les élèves français n'ont pas fait de présentations en anglais lors du congrès.

8.3 Propositions d'amélioration

- Envisager des séminaires entre élèves du lycée qui travaillent sur le même sujet.
- Ouvrir la plate-forme collaborative aux élèves roumains.
- Faire des présentations à l'étranger en anglais.

