

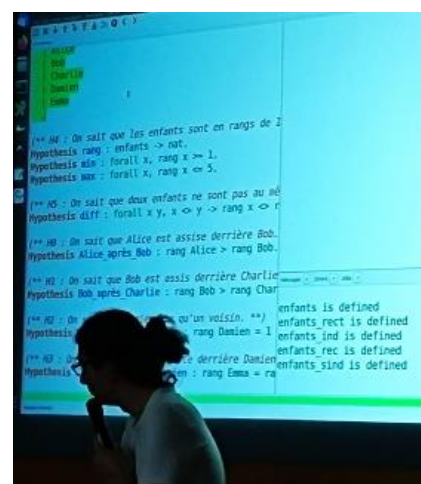
- Au matin du premier jour, les élèves arrivent dans les locaux du centre de recherche **Inria, à Montbonnot**.

Ils sont accueillis dans l'amphithéâtre par monsieur Frédéric Desprez, directeur du centre de recherche Inria Grenoble, et par monsieur Jérôme Coudert, IA-IPR de mathématiques porteur du projet MathC2+.



- Alain Girault, directeur scientifique adjoint à Inria pour le domaine "Algorithmique, Programmation, Logiciel et Architecture", donne la **conférence d'ouverture du stage**. Il énonce le théorème des quatre couleurs, et évoque les preuves – fausses et vraies – de ce théorème. Ceci l'amène à parler de Coq, un assistant de preuve.

Martin Bodin, chercheur à Inria, intervient à son tour pour présenter sur ce logiciel la résolution d'un petit problème dans lequel intervient logique et raisonnement.



- Ensuite Jérôme Coudert présente en quelques mots cette nouvelle édition du stage MathC2+ et donne les indispensables informations pratiques.
- Les stagiaires participent ensuite à un **jeu** qui leur permet d'aller un peu à la rencontre les uns des autres, et aussi de constituer des « groupes de recherche » composés de 3 ou 4 membres qui, a priori, ne se connaissaient pas avant ce jour.

Opération rondement menée, les 12 groupes sont vite prêts ! Voici ce qui les attend :

Le « **fil rouge** » de ce stage consiste en une **activité de recherche de problèmes**, en groupes.

- ✓ Le premier jour, les élèves prennent connaissance de quatre problèmes et indiquent leur préférence ;
- ✓ Le deuxième jour a lieu le travail de recherche du problème attribué, ainsi que la mise en commun et l'élaboration d'une présentation ;
- ✓ Enfin, le troisième jour, les groupes présentent à l'ensemble des stagiaires le résultat de leurs recherches.

Michèle Gandit, Emilie Quema et Emmanuel Beffara représentent l'équipe de l'IREM de Grenoble qui participe à l'organisation et l'accompagnement du stage. Ils se chargent d'**exposer les quatre problèmes**.



Et les stagiaires s'approprient les énoncés afin de faire leur choix :



Les nombres de Sophie Germain ?

Minimiser ?

Les carrés insécables ?

Ou les tatamis ?

- Durant l'après-midi, les élèves participent à **quatre activités** préparées à leur intention par l'institut de recherche qui les accueille, et coordonnées par Elisa Boutet, chargée de communication qui participe à la mise en place du dispositif.

- Visite de la Halle Robotique, avec Nicolas Turro



- Visite de l'espace Login, avec Pauline Tardy-Galliard et Elisa Boutet



- Atelier « Class » avec Jérôme Euzenat et son équipe : un jeu de cartes pour comprendre les classifications



- Atelier « informatique débranchée » avec des membres de l'équipe Polaris :



- A la fin de cette première journée bien remplie, le bus C1 puis le tram emmènent les apprentis chercheurs jusqu'au **lycée des Eaux Claires** dans lequel ils seront hébergés le temps du stage.



Jane, surveillante du lycée, s'occupe des élèves à l'internat, qui offre de multiples activités, et la soirée se déroule dans une très bonne ambiance !



👉 Mardi 28 juin :

Les 46 stagiaires se rendent à l'IM²AG,
à l'Université Grenoble Alpes (UGA) à Saint Martin d'Hères.



- Une bonne partie de la journée est consacrée à la **recherche des problèmes** et à l'**organisation de la présentation des résultats** obtenus durant les phases de recherche.

Les chercheurs sont encadrés mais restent très libres, et organisent leur temps comme ils l'entendent.
Des pauses sont bienvenues !



- ✓ Les nombres de Sophie Germain :



- ✓ Minimiser :





✓ Les carrés insécables :



✓ Les tatamis :



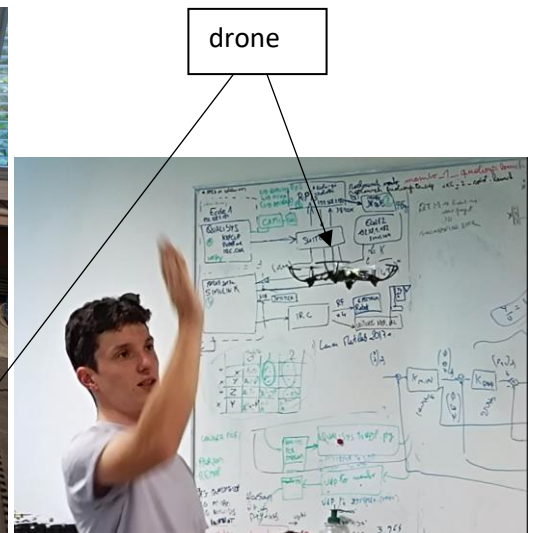
- Dans l'après-midi, nous nous rendons au



Après une présentation générale du laboratoire et l'intervention de deux chercheurs, les élèves visitent cinq plateformes :



① Robotique aérienne

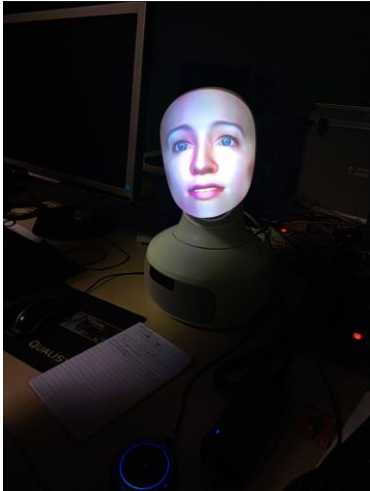


② Boméca



③ Nina

C'est elle !



④ Pe sée

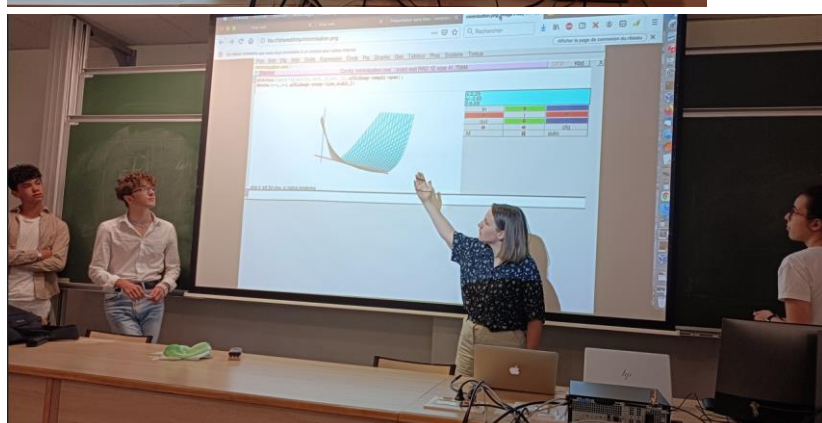
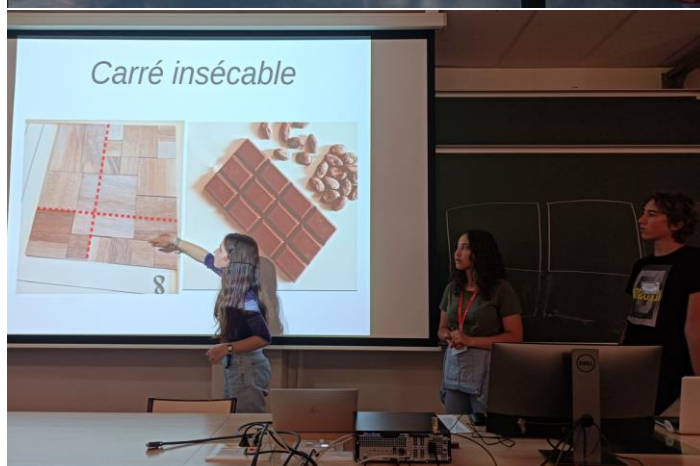


⑤ InnoVe



 **Mercredi 29 juin :**

Le grand jour est arrivé : c'est le moment pour les jeunes chercheurs de présenter le fruit de leur travail à tout le groupe, dans l'amphithéâtre de l'IM²AG.



Cet exercice remporte un vif succès. Les questions suscitées par les présentations témoignent d'une authentique curiosité et d'une réelle envie de comprendre.

Martin Bodin propose un prolongement avec Coq pour le dernier problème.



- Pour cette dernière après-midi, deux activités sont prévues : la visite du **laboratoire Jean Kuntzmann (LJK)**, et un **atelier de cryptologie**.

- Au LJK, Eric Blayo présente les activités et le fonctionnement du laboratoire.

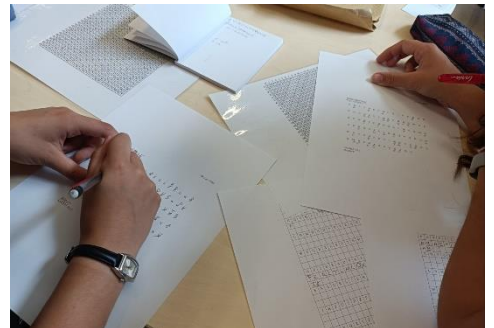


Ensuite les élèves ont la possibilité d'échanger avec des chercheurs ou ingénieurs, qui leur expliquent leurs parcours et leurs métiers.

Brigitte Bidegaray leur propose également un jeu de cartes qui fait le lien entre les programmes de mathématiques et les applications qui utilisent ces notions, dans différents domaines.



- Dans l'atelier de cryptologie de Cédric Lauradoux, le défi est double : découvrir le contenu de mystérieux messages chiffrés à l'aide de différentes méthodes, et pour cela définir des stratégies de collaboration efficaces pour mener la quête à son terme.



- Réunis dans l'auditorium de l'IMAG, les élèves profitent du dernier temps fort de ces trois jours : une **conférence de Romain Joly** (maître de conférences à l'Institut Fourier de Grenoble) illustrant, en son et musique, les applications actuelles d'une puissante et harmonieuse théorie des oscillations, forgée deux siècles plus tôt sous la plume du mathématicien Joseph Fourier. Un témoignage authentique et vibrant, plongeant nos futurs chercheurs dans les mathématiques d'hier qui façonnent notre quotidien, et dans l'histoire desquelles ils sauront, à n'en point douter, puiser leur inspiration pour écrire celle de demain.



Académie de Grenoble
27, 28 et 29 juin 2022

