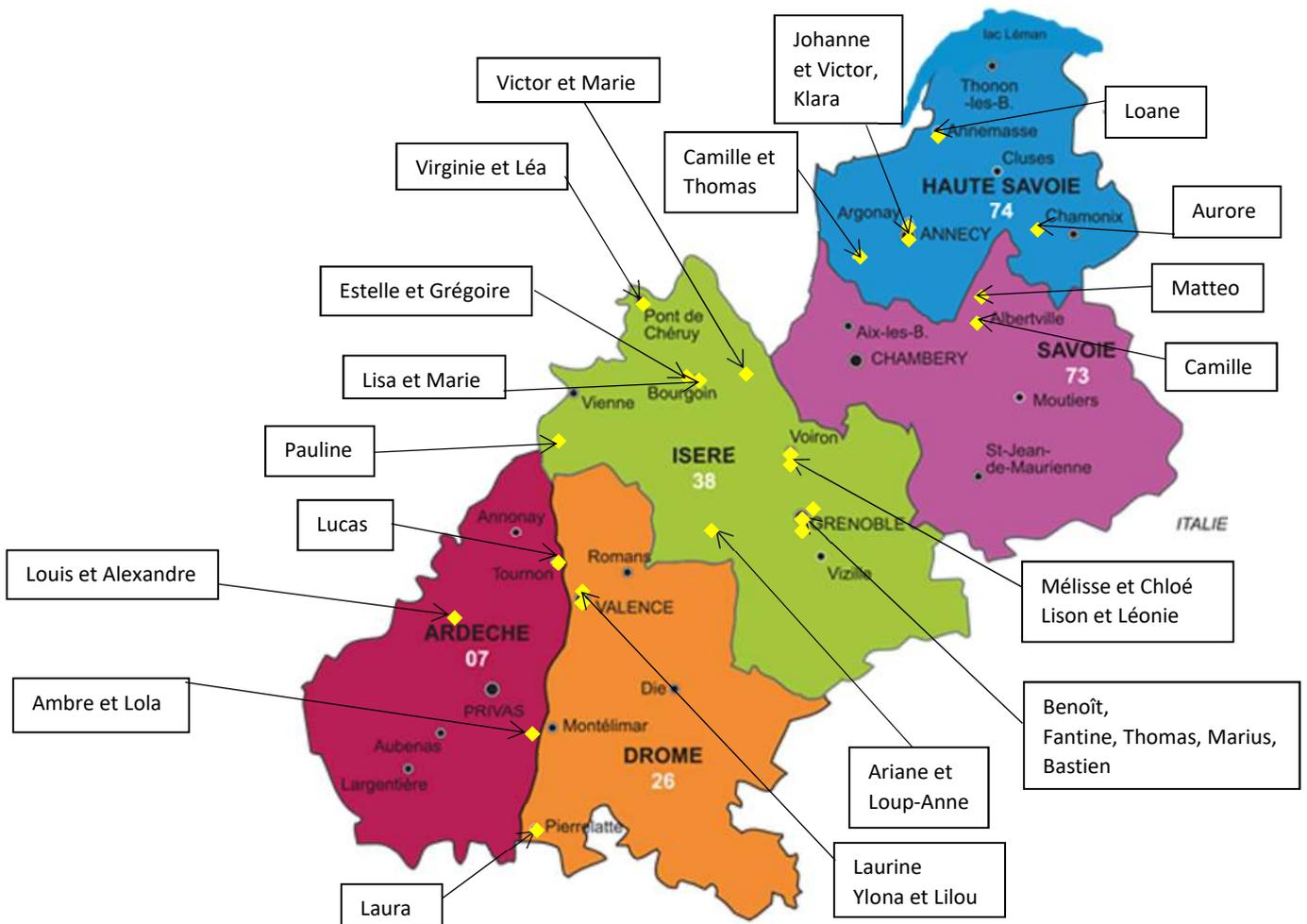




Stage MathC2+ : 25 et 26 juin 2019

Mardi 25 juin, matin :

38 élèves de seconde en provenance de toute l'académie de Grenoble arrivent à INRIA, (Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique) sur le site de Montbonnot, pour participer au stage MathC2+.

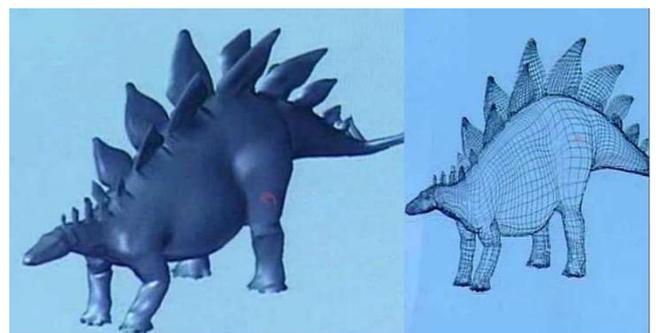


La journée à INRIA commence avec la conférence de **Fabrice Neyret** :

Les sciences dans les effets spéciaux et les jeux vidéo

Comment restituer dans les images les formes, les matières, le mouvement, les jeux d'ombre et de lumière...

A la fin de son exposé, Fabrice Neyret raconte son parcours : une histoire intéressante pour nos futurs étudiants !



Les élèves sont ensuite répartis en trois groupes (les jaunes, les bleus et les rouges) pour visiter trois espaces de travail d'INRIA :

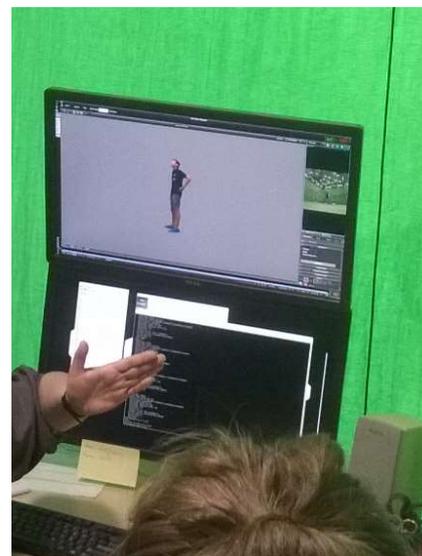
► 1^{er} espace de travail : **Kinosis**, projet de plateformes expérimentales pour la capture et l'analyse des formes en mouvement.

Laurence Boissieux présente la plateforme au groupe bleu.



Grégoire se porte volontaire pour une petite expérience : son saut sera filmé par de nombreuses caméras.

Les ordinateurs travaillent et quelques minutes plus tard on peut voir le résultat.



Fantine a donné une bonne réponse et sa récompense est une plongée dans des espaces virtuels.



► 2^{ème} espace de travail : la **Halle Robotique** :

Nicolas Turro donne des explications relatives aux recherches sur les transmissions avec les téléphones portables puis sur les véhicules autonomes.



► 3^{ème} espace de travail : **Amiqua4Home** :

un appartement intelligent, hyper connecté, dans lequel sont menées toutes sortes de recherches et d'études liées à la vie de tous les jours (une application possible étant le maintien à domicile de personnes en perte d'autonomie).

C'est **Stan Borkowski** qui mène la visite.



Le groupe des 38 sélectionnés pose devant l'entrée d'INRIA, avant de partir prendre le repas de midi à l'École des Pupilles de l'Air :



Après le repas, on retourne à INRIA pour les ateliers ; en chemin, une photo du groupe sous l'avion à l'École des Pupilles de l'Air :



🔗 **Mardi 25 juin, après-midi :**

Le groupe bleu a été dissout : une moitié rejoint les jaunes, et l'autre moitié rejoint les rouges.

De retour dans les locaux d'INRIA, les élèves participent successivement à deux ateliers.

► Pendant que les rouges vont s'initier à la cryptologie, le groupe jaune teste l'atelier « **Class ?** » de **Line van den Berg** et **Jérôme Euzenat**.



Les stagiaires, par groupes, jouent à un jeu basé sur les classifications.

Le « sachant » et les « devinants » s'affrontent.

Il s'agit de comprendre et reconstituer une classification donnée.

► Le groupe jaune participe ensuite à son tour à l'atelier « **cryptologie** », conçu et animé par **Cédric Lauradou**.

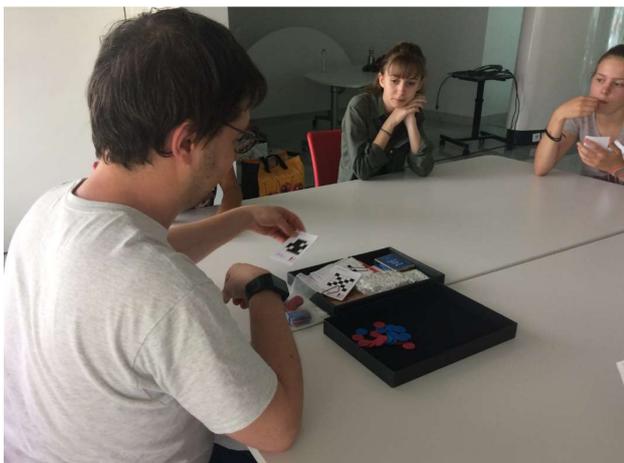
Le défi consiste à découvrir le contenu de mystérieux messages chiffrés avec différentes méthodes.



Travail d'équipe indispensable et récompense à la clé !

► Pendant ce temps, dans l'atelier « **sciences manuelles du numérique** », conçu et encadré par l'équipe de **Jean-Marc Vincent**, les élèves du groupe rouge se répartissent en équipes, et chaque équipe travaille sur des « jeux », réfléchit à des stratégies, des procédures, en vue de résoudre les problèmes proposés :

- “la télévision, où il s’agit d’optimiser le codage de l’information à transmettre ;



- “le crêpier psychorigide”, où l’on doit trouver un algorithme qui permette de ranger une pile de crêpes dans un ordre imposé ;
- “le baseball multicolore”, jeu qui fixe des règles de déplacements de pions sur des bases ;
- “Alice déménage” : il faut ici ranger des paquets sur le toit d’une voiture de façon à minimiser la hauteur de la pile.



La première journée s’achève.

Les élèves sont pris en charge par des surveillants de l’EPA : Anath et Antoine.

Rendez-vous est donné pour le lendemain matin à 7h50 devant l’EPA : un car nous acheminera sur le site de l’université pour la deuxième journée du stage.

[🔔 Mercredi 26 juin, matin :](#)

Arrivée sur le campus,
à l'IM²AG.

Pour cette première demi-journée, deux ateliers sont proposés.

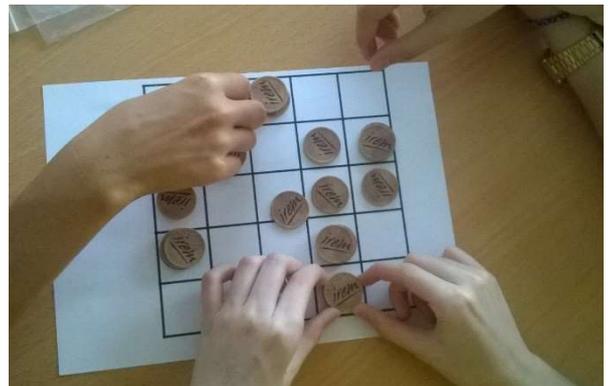


Michèle Gandit, la directrice de l'IREM, a réussi à trouver des salles climatisées, ouf !

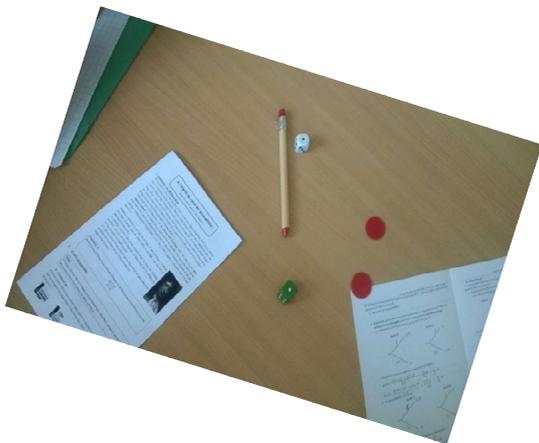
► L'atelier « **jeux et raisonnements mathématiques** » est mené par **Grégoire Charlot**, secondé par **Monique Decauwert**.

Les élèves disposent d'un damier et de jetons en bois. Au départ, chaque jeton occupe une case du damier. Une règle est donnée concernant le déplacement des pions. Il s'agit ensuite de déterminer si, en respectant cette règle, on peut obtenir une tour de 25 jetons ; sinon combien de tours au minimum, avec combien de jetons ?

Les élèves expérimentent, conjecturent, démontrent certains résultats.



► L'atelier « **À l'origine du calcul des probabilités : jouer aux dés et gagner de l'argent** », proposé par **Bernard Ycart** et **Anne Jorioz**, offre une approche historique et aboutit à des calculs d'espérance dans des situations de jeu étudiées en son temps (au XVII-ième siècle) par Christiaan Huygens. On mêle expériences, simulations, et un peu de théorie.



Le repas de midi est pris au restaurant universitaire Barnave :



et c'est le retour à IM²AG pour les deux derniers ateliers.

📅 **Mercredi 26 juin, après-midi :**

► Dans l'atelier « **Arithmétique et calcul formel** », de **Bernard Parisse, Emilie Quema, Claire Geoffroy et Thomas Meyer**, les élèves tentent de répondre à la question : « pour quelle(s) valeur(s) de l'entier naturel a le nombre $a^4 + 4$ est-il premier ? ».



Dans leurs recherches, ils peuvent s'aider des fonctionnalités du logiciel Xcas.



► L'atelier « **Introduction aux automates : une activité ludique introductive aux automates et à la théorie des Langages** » est mené par **Rémi Molinier**.

Les stagiaires font à nouveau preuve d'une belle implication pour relever les défis proposés.



→ La conférence finale est donnée par **Romain Joly**, et s'intitule :

Les oscillations de Fourier

Romain Joly raconte la vie de Joseph Fourier, mathématicien et physicien qui fut également préfet de l'Isère.

Puis il expose notamment la décomposition des fonctions déterminée par Fourier, en s'appuyant sur des illustrations graphiques et sonores.

Cette conférence rencontre un vif succès et c'est ainsi que s'achève le stage MathC2+ 2019.

Il est temps pour les élèves de quitter leurs camarades et de regagner l'Ardèche, la Drôme, la Savoie, la Haute-Savoie, ou un coin de l'Isère ; l'heure des vacances a sonné !



Stage MathC2+ ; académie de Grenoble
25 et 26 juin 2019

MathC2+