

PRÉSENTATION DES CONFÉRENCES

Schéma de Hilbert des courbes gauches par Mireille Martin-Deschamps.

Une courbe gauche de l'espace projectif de dimension 3 est une courbe qui ne peut être plongée dans le plan. Déformer continûment ces courbes, les mettre en famille, c'est étudier un schéma de Hilbert. Est-il connexe ? irréductible ? lisse ? de quelle dimension ? Halphen dans son programme de 1882, s'intéressait déjà à la description de ses composantes irréductibles. Il reste beaucoup à faire mais l'utilisation d'invariants numériques (degré, genre, cohomologie) et algébriques (module d'Hartshorne-Rao) a permis des avancées significatives. C'est dans ce cadre que s'inscrivent les travaux de Daniel Perrin (souvent en collaboration avec R. Hartshorne et moi-même) dont je vais parler.

Compter des points ou des courbes sur des variétés par Antoine Chambert-Loir.

Les équations diophantiennes sont une source de nombreux problèmes arithmétiques. L'un d'entre eux, mis en avant par Manin dans les années 80, consiste à étudier le comportement du nombre de solutions de ces équations de taille donnée, lorsque la borne grandit vers l'infini. Une variante géométrique de cette question considère l'espace de toutes les courbes tracées sur une variété projective complexe fixée et de degré donné (schéma de Hilbert) et s'intéresse à leur comportement lorsque le degré tend vers l'infini (dimension, polynôme de Hodge-Deligne, plus généralement, classe dans un anneau de Grothendieck de variétés algébriques). Dans cet exposé, j'expliquerai ces deux questions sur des exemples simples, notamment en lien avec la formule de Poisson.

A l'IUFM, quand un mathématicien rencontre une didacticienne, qu'est-ce qu'ils se racontent ? Cohabitation ou collaboration ? par Aline Robert.

D. Perrin et moi avons été collègues à l'IUFM de Versailles de 1993 à 2010, notamment comme professeurs à la préparation au capes de mathématiques, l'un à Orsay et l'autre à Versailles, mais pas seulement. C'est de cette période que je vais principalement parler.

Parcours de formation dans les décennies 1950 et 1960, dualité institutionnelle et dualité mathématique. Les racines « primaires » d'un mathématicien par Hélène Gispert.

France, années 1950 : un enseignement dual avec un ordre primaire qui scolarise les couches populaires et rurales, de l'école primaire élémentaire aux cours complémentaires, et un ordre secondaire, destiné aux élites sociales bourgeoises et urbaines, des petites classes des lycées jusqu'à la terminale et au baccalauréat qui est l'apanage de 5% d'une classe d'âge. Aux destinées sociales différentes des élèves correspondent des finalités, des contenus, des méthodes, des cultures, y compris mathématiques, différentes.

France, années 1960 : fin des ordres scolaires, le premier degré devient le même pour tous et se poursuit, pour tous, par l'accès à un premier cycle du second degré, court, professionnel ou long. Le seul modèle culturel de référence devient alors celui de l'ancien ordre secondaire. Pour les mathématiques, les principes promus par les réformateurs des mathématiques modernes, à l'opposé de ce que connaissait le monde primaire, s'imposent à tous.

Et Daniel ? Elève dans l'école primaire puis dans le cours complémentaire de son village des Vosges dans les années 1950, il est un des rares de sa génération à « transgresser » les ordres scolaires. Il fréquente le lycée de la ville, Saint Dié, puis la taupe à Nancy puis l'École normale supérieure à Paris.

Quels échos entre cette trajectoire exceptionnelle et le mathématicien qu'il est devenu ? C'est ce que nous essayerons de voir en revenant sur l'histoire de l'enseignement et les textes écrits par Daniel.

Intermède la compagnie Terraquée avec Caroline Benassy et François Perrin.

Les aventures de Pi d'Emmanuel Chesne, sur une idée originale de François Perrin, mise en scène de Guillaume Van't Hoff.

Qui je suis ? Et à quoi je sers ? Ce sont les deux questions que se pose ... un nombre ! Obligé de faire faire ses papiers d'identité mathématiques, cahoté entre un gardien buté, un employé trop précis et un médecin charlatan, Pi se rend compte qu'il n'est pas forcément bien accepté dans les maths ...

Promenade burlesque et poétique dans l'univers mathématique, *Les aventures de Pi* est la première création autour des maths de la Cie Terraquée, qui poursuit une recherche sur ce thème depuis 3 ans avec le projet Mathéâtre.

Pourquoi y a-t-il beaucoup de nombres premiers de la forme $n^2 + n + 41$? Par Daniel Perrin.

La recherche d'une formule donnant à coup sûr des nombres premiers est un vieux rêve des mathématiciens. Ainsi, Fermat avait cru (à tort) en détenir une. A ce titre, la formule $n^2 + n + 41$, découverte par Euler, est doublement intéressante. D'abord, elle donne des nombres premiers pour les 40 premières valeurs de n et l'expérience montre qu'elle en donne encore à profusion au-delà. On expliquera le premier phénomène en termes d'arithmétique des corps quadratiques imaginaires, mais pour le second, on devra se contenter d'heuristiques et de conjectures.