



PROGRAMME DES CONFERENCES

JEUDI 10 JANVIER

Heure	Salle	Conférenciers	Titre
9h	Lunel	TERRACHER Pierre-Henri et BOUSCASSE Jean-Marie	Mathématiques buissonnières
9h30	Auditorium	DELECROIX Vincent	Des pixels et des droites
10h	Lunel	BARBOLOSI Dominique	Au moins trois bonnes raisons de faire des mathématiques !
10h30	Auditorium	NGUYEN VAN THE Lionel	Vers l'infini et au-delà
11h	Lunel	LAFONT Yves	Imagination et mathématiques
13h	Lunel	LORET Francis	Les mathématiques peuvent-elles permettre de comprendre l'infini ?
14h	Lunel	CICCOLINI Joseph	Devenir du médicament dans l'organisme: implications et enjeux dans le traitement du cancer
14h	Auditorium	MEILLE Christophe	La modélisation mathématique : un outil formidable pour la mise au point de nouveaux médicaments
15h	Lunel	PICHON Anne	Mathématiques et arts visuels
15h30	Auditorium	ARNOUX Pierre	Comment mesurer les inégalités ?
16h	Lunel	ANDLER Martin	Quand les mathématiciens étudient les trous
16h30	Auditorium	BRESSAUD Xavier	"Vous êtes ici" (Les nouvelles vont vite).

9h - Salle Lunel

Mathématiques appliquées aux problèmes d'environnement

**Conférence du Docteur Pierre-Henri TERRACHER
et de Jean-Marie BOUSCASSE (Bordeaux)**

Exemples de situations déroutantes en Mathématiques : paradoxes, contre-vérités, résultats défiant le sens commun... d'origines les plus diverses.

Dans le cadre de notre travail à l'IREM et dans celui du Master en alternance à l'Université Bordeaux1, nous nous sommes attachés à mettre en évidence les situations propres à éveiller le sens critique des élèves de Collège et de Lycée ainsi que des étudiants se destinant à l'enseignement des Mathématiques. Ces situations peuvent être en rapport avec des domaines aussi variés que la Géométrie, l'Arithmétique, la Combinatoire, la Cinématique, la vie courante etc. et d'origines les plus diverses: paradoxes mathématiques, articles de presse, manuels scolaires... L'interpellation vigoureuse de chacun (collégien, lycéen, étudiant) est l'objectif premier de ce travail. Notre conférence proposera quelques exemples de telles activités.

9h30 - Auditorium

Des pixels et des droites

Conférence du Docteur Vincent DELECROIX (Marseille)

Un écran est composé d'une multitude de pixels... Comment tracer une droite ? Comment en reconnaître une ?

Un écran n'est pas un plan idéal pour le mathématicien. Dessinons une droite : à travers sa loupe l'informaticien voit des pixels alors que même au microscope le mathématicien verra toujours une droite. La géométrie de l'écran (ou géométrie discrète) est l'étude des figures dans cet espace étrange. Nous apprendrons (sans règle) à y construire des droites.

10h - Salle Lunel

Conférence inaugurale : *Au moins trois raisons de faire des mathématiques.*

Conférence du Professeur Dominique BARBOLOSI (Aix-Marseille)

Paroles d'introduction en ouverture de la 2ème édition du Forum des mathématiques.

9h30 - Auditorium

Vers l'infini et au-delà

Conférence du Docteur Lionel NGUYEN VAN THE (Marseille)

Nous savons tous depuis longtemps qu'il n'existe pas de nombre infini, plus grand que tous les autres. Mais est-ce vraiment le cas ?

Une raison pour laquelle les nombres sont utiles est qu'ils permettent de compter des objets, comme des pommes dans un sac ou grains de sable sur une plage. Mais comment s'y prendre lorsqu'on se trouve devant une infinité d'objets, tels le nombre de points sur une ligne ? Le but de cet exposé sera de montrer comment les mathématiciens répondent à cette question et pourquoi il existe en fait...plusieurs infinis !

11h - Salle Lunel

Imagination et mathématiques

Conférence du Professeur Yves LAFONT (Aix-Marseille)

Les mathématiques nécessitent deux qualités complémentaires : la rigueur et l'imagination. Dans l'enseignement, la première, qui est essentielle, cache souvent la seconde, qui l'est tout autant. C'est pourquoi l'image des mathématiques n'est pas toujours très bonne dans le grand public. Nous allons y remédier !

13h - Salle Lunel

Les mathématiques peuvent-elles permettre de comprendre l'infini ?

Conférence de Francis LORET (Lycée Lurçat de Martigues)

Depuis la nuit des temps, l'Homme rêve de comprendre par la pensée l'infiniment grand et l'infiniment petit. Que peuvent apporter les mathématiques sur le sujet ?

Au XVII^e siècle, Blaise Pascal décrivait ainsi l'étrange position de l'homme dans l'univers : par l'espace, l'univers engloutit l'homme comme un point... Mais par la pensée, l'homme est capable de l'engloutir (dans son cerveau)....

Depuis la nuit des temps, l'Homme rêve, comme Pascal, de comprendre aussi précisément que possible ce que sont l'infiniment grand et l'infiniment petit. Astronomes, physiciens, mais aussi poètes, peintres et musiciens se sont interrogés.

Que peuvent apporter les mathématiques sur le sujet ?

14h - Salle Lunel

Devenir du médicament dans l'organisme: implications et enjeux dans le traitement du cancer

Conférence du Docteur Joseph CICCOLINI (Marseille)

La recherche médicale expérimentale et clinique se tourne de plus en plus fréquemment vers des outils mathématiques afin de décrire et contrôler des phénomènes biologiques affectant le devenir du médicament dans l'organisme.

L'arsenal chimiothérapeutique en oncologie c'est récemment renforcé avec l'arrivée des thérapies dites ciblées, qui reposent sur une plus grande connaissance de la biologie du cancer, notamment sur le plan génétique et moléculaire. L'efficacité de ces traitements obéit à des contingences pharmacodynamiques (présence et expression de la cible, absence de voies de résistance) ainsi qu'à des contraintes pharmacocinétiques. La pharmacocinétique est la science qui étudie le devenir du médicament (absorption, distribution, élimination) dans l'organisme. L'efficacité d'un traitement repose sur la notion d'exposition plasmatique, c'est-à-dire de la présence en quantité suffisante et nécessaire d'un principe actif pour exercer un effet thérapeutique sans entraîner de toxicités. Divers outils mathématiques permettent de quantifier la pharmacocinétique des médicaments, et des modèles peuvent être utilisés pour simuler le devenir du médicament et optimiser les schémas posologiques afin d'en améliorer l'efficacité.

14h - Auditorium

La modélisation mathématique : un outil formidable pour la mise au point de nouveaux médicaments

**Conférence du Docteur Christophe MEILLE
(Bâle, Suisse)**

Le développement d'un nouveau médicament anticancéreux est un processus complexe, long et coûteux. La modélisation mathématique représente un outil scientifique puissant permettant une prise de décision rationnelle à différentes étapes de ce travail. Un premier exemple exposera un modèle employé pour anticiper la toxicité chez l'homme à partir de données chez l'animal. Un deuxième exemple décrira l'emploi d'un modèle dose/risque mis au point pour les essais cliniques. Nous terminerons par une discussion des avantages, limitations et perspectives de développement de cette approche par modélisation.

15h - Salle Lunel

Mathématiques et arts visuels

Conférence du Professeur Anne PICHON (Marseille)

Un petit voyage entre géométrie et arts visuels au travers d'œuvres anciennes ou contemporaines : peintures, sculptures, photographies et installations.

Depuis la renaissance, la géométrie est présente chez de nombreux artistes : peintures, sculptures et plus récemment photographies et installations. Elle intervient dans les œuvres sous des formes multiples : comme outil de réalisation d'une œuvre (perspective, anamorphose,...), comme sujet central pour sa beauté (polyèdres de Platon, entrelacs, ...), ou pour sa puissance métaphorique, c'est-à-dire pour illustrer une idée. Certaines œuvres recèlent et révèlent aussi des idées géométriques profondes dont l'artiste a peut-être seulement une première intuition. Quelques apparitions de la géométrie dans l'art seront présentées et illustrées au travers d'exemples d'œuvres anciennes ou contemporaines.

15h30 - Auditorium

Comment mesurer les inégalités ?

Conférence du Professeur Pierre ARNOUX (Marseille)

Comment est répartie la richesse ? Les mathématiques nous donnent des instruments de mesure pour répondre à cette question.

Il y a plus d'un siècle, Pareto remarquait que la distribution des revenus suivait une loi très particulière, qui porte aujourd'hui son nom. Son observation, généralisée par Mandelbrot et d'autres à divers phénomènes, revient aujourd'hui sur le devant de la scène. Elle permet de mesurer les variations de l'inégalité suivant les pays et les périodes, et nous expliquerons comment dans cette conférence.

16h - Salle Lunel

Quand les mathématiciens étudient les trous

Conférence du Professeur Martin ANDLER (Versailles)

Dans cette conférence, on verra comment un mathématicien distrait peut éviter de manger la balle de tennis et d'écraser son beignet avec sa raquette.

Certains mathématiciens ne font pas la différence entre un ballon de rugby et un ballon de football. Pour eux, ces deux sont essentiellement la même chose, car on peut facilement déformer un ballon de football pour le transformer en ballon de rugby (il suffit de l'aplatir un peu), et on peut également faire l'inverse. En revanche, un pneu et un ballon sont des objets très différents : on ne peut pas transformer un ballon en pneu sans le déchirer, ni un ballon en pneu. Certes... mais pourquoi ? et d'ailleurs, en sommes-nous bien certains ? Parce que, peut-être, quelqu'un de très malin, un peu magicien, pourrait le faire alors que personne n'y était arrivé auparavant.

Eh bien non ! Personne ne peut y arriver. On le sait depuis que le mathématicien Henri Poincaré, (dont on a célébré en 2012 le centenaire de sa mort) a défini, dans un article paru en 1895, ce qu'on appelle le groupe de Poincaré. C'est le début d'un domaine des mathématiques appelé la topologie algébrique, qui permet d'étudier les formes géométriques en utilisant les outils de l'algèbre.

Dans cette conférence, on manipulera des ballons, des pneus et des beignets, et on expliquera, avec des mots simples, une ou deux des idées révolutionnaires que Poincaré introduisit en 1895

16h30 - Auditorium

"Vous êtes ici" (Les nouvelles vont vite)

Conférence du Professeur Xavier BRESSAUD (Toulouse)

Nous explorerons quelques aspects mathématiques du traitement de données de géolocalisation : de la géométrie du GPS aux méthodes statistiques pour l'utilisation de données embarquées...

Le GPS (Global Positioning System) est entré dans nos vies quotidiennes au début des années 2000. Son développement et les possibilités qu'il offre sont fascinantes. Nous commencerons par décrire le principe mathématique de son fonctionnement. Il s'agit de géométrie élémentaire. Pour l'exploiter au mieux, gérer les imprécisions, déterminer la position sur le réseau routier par exemple, croiser les informations avec d'autres données, il peut se révéler utile d'adopter un point de vue statistique. Nous explorerons rapidement cette direction. Notre GPS est un récepteur. Il reçoit des informations extérieures qui lui permettent de déterminer sa position. Mais si chaque GPS transmettait lui-même sa position (et, pourquoi pas, d'autres informations) via le réseau cellulaire (par exemple), on pourrait imaginer les exploiter. Peut-être est-ce même un peu effrayant ? Toujours est-il que le traitement de ce type de données - j'entends une telle multitude - entraîne le développement de nouvelles méthodes statistiques. J'essayerai d'illustrer ce phénomène à travers un autre exemple lié au trafic routier : la détermination d'un profil de vitesse moyen sur un tronçon routier à partir d'informations embarquées géo-localisées.



PROGRAMME DES CONFERENCES

VENDREDI 11 JANVIER

Heure	Salle	Conférencier	Titre
9h	Lunel	NAJIB Khalib	Mathématiques appliquées aux problèmes d'environnement
9h30	Auditorium	BRESSAUD Xavier	"Vous êtes ici" (Les nouvelles vont vite).
10h	Lunel	HUBERT Florence	Les mathématiques au service des cancérologues.
10h30	Auditorium	CORI René	Êtes-vous pour ou contre ?
11h	Lunel	NGUYEN VAN THE Lionel	Vers l'infini et au-delà
11h30	Auditorium		Autour du "Théorème vivant" de C.Villani
13h	Lunel	DUCHET Pierre	Mathématiques de chercheurs-cueilleurs
13h30	Auditorium	PICHON Anne	Mathématiques et arts visuels
14h	Lunel	BARBOLOSI Dominique	Les mathématiques en renfort de la recherche médicale.
14h-17h	Auditorium		Stage P.A.F. pour les enseignants
15h	Lunel	PESTEL Marie José et CHENET Martine	Frises et pavages entre Art et Maths
16h	Lunel	CORI René	Êtes-vous pour ou contre ?
17h	Lunel	DELECROIX Vincent	Des pixels et des droites
18h30	Lunel	BARBOLOSI Dominique	Sur la mystérieuse utilité des mathématiques dans les sciences de la nature.

9h - Salle Lunel

Mathématiques appliquées aux problèmes d'environnement

Conférence du Docteur Khalib NAJIB (Maroc)

Les mathématiques, supposées être une science de l'abstrait, peuvent contribuer à une meilleure compréhension des problèmes environnementaux et aider à des prises de décision adéquates pour les résoudre.

Le réchauffement climatique, la pollution des nappes d'eau douce par l'activité humaine, le risque de disparition d'espèces semblent intéresser tout le monde sauf les mathématiciens. Pourtant, c'est grâce au développement de l'ordinateur et de la modélisation mathématique qu'on peut simuler ces phénomènes, prévenir des dangers et prendre des décisions scientifiques puis politiques. Les calculs sur ordinateur, pour la résolution d'équations mathématiques expliquant ces phénomènes permettent à partir d'une situation donnée de suivre son évolution dans le temps, son aggravation ou son amélioration dans un espace donné, mais peuvent aussi expliquer quelle en sera l'évolution si les conditions étaient différentes.

9h30 - Auditorium

"Vous êtes ici" (Les nouvelles vont vite)

Conférence du Professeur Xavier BRESSAUD (Toulouse)

Nous explorerons quelques aspects mathématiques du traitement de données de géolocalisation : de la géométrie du GPS aux méthodes statistiques pour l'utilisation de données embarquées...

Le GPS (Global Positioning System) est entré dans nos vies quotidiennes au début des années 2000. Son développement et les possibilités qu'il offre sont fascinantes. Nous commencerons par décrire le principe mathématique de son fonctionnement. Il s'agit de géométrie élémentaire. Pour l'exploiter au mieux, gérer les imprécisions, déterminer la position sur le réseau routier par exemple, croiser les informations avec d'autres données, il peut se révéler utile d'adopter un point de vue statistique. Nous explorerons rapidement cette direction. Notre GPS est un récepteur. Il reçoit des informations extérieures qui lui permettent de déterminer sa position. Mais si chaque GPS transmettait lui-même sa position (et, pourquoi pas, d'autres informations) via le réseau cellulaire (par exemple), on pourrait imaginer les exploiter. Peut-être est-ce même un peu effrayant ? Toujours est-il que le traitement de ce type de données - j'entends une telle multitude - entraîne le développement de nouvelles méthodes statistiques. J'essayerai d'illustrer ce phénomène à travers un autre exemple lié au trafic routier : la détermination d'un profil de vitesse moyen sur un tronçon routier à partir d'informations embarquées géo-localisées.

10h - Salle Lunel

Les mathématiques au service des oncologues.

Conférence du Docteur Florence HUBERT (Marseille)

Depuis quelques années, les mathématiques s'immiscent imperceptiblement dans la vie des médecins. L'utilisation accrue de l'imagerie médicale en est un exemple, mais ce n'est pas le seul. Nous montrerons dans cette conférence quelques problématiques auxquelles les oncologues doivent faire face et les outils que le mathématicien peut développer pour leur venir en aide. Nous verrons que les mathématiques permettent *in silico* (sur un ordinateur) de donner une idée sur l'évolution de la maladie et sur l'action des principaux traitements anti-cancéreux. Le développement de tels travaux multi-disciplinaires pourrait conduire à terme à une administration des traitements anti-cancéreux, pilotée par ordinateur, adaptée à chaque patient, permettant ainsi un meilleur contrôle des toxicités de ces traitements

10h30 - Auditorium

Êtes-vous pour ou contre ?

Conférence du Docteur René CORI (Paris)

La logique peut donner lieu à des situations inattendues, paradoxales ou simplement cocasses, dont nous donnerons un petit échantillon. Mais elle est avant tout un incomparable outil de réflexion qui nous aide à structurer notre pensée et s'avère très utile à qui veut progresser dans l'apprentissage des mathématiques. Nous verrons, à l'aide d'exemples puisés dans les mathématiques les plus familières aux lycéens, que les questions de logique et de langage y sont omniprésentes.

Êtes-vous pour ou contre ? Quelle est la réponse la plus courte (et la plus consensuelle) à cette question ?

Comment l'unique barbier de Russelltown, qui avait pour règle de raser les habitants qui ne se rasaient pas eux-mêmes, et uniquement ceux-là, allait-il traiter sa propre barbe ? Quelle est la négation de "La nuit tous les chats sont gris" ? L'homme qui, ayant dit à son fils : "Si tu continues à consulter internet, tu seras privé de sortie", l'obligea à rester à la maison alors que le jeune homme s'était immédiatement déconnecté, est-il un père indigne ?

Quelle est la contraposée de "Si tu as faim, il y a de la viande dans le frigo" ? Si elle donne lieu à des situations inattendues, paradoxales ou simplement cocasses, la logique nous fournit surtout un incomparable outil de réflexion, nous aide à structurer notre pensée et s'avère très utile à qui veut progresser dans l'apprentissage des mathématiques. Sa réapparition dans les programmes des lycées ouvre aux élèves et à leurs professeurs des sentiers peu fréquentés mais attrayants pour explorer l'univers des mathématiques. Encore faut-il choisir son itinéraire avec discernement, être convenablement équipé et bénéficier d'un entraînement approprié.

À l'aide d'exemples pris dans les mathématiques familières aux lycéens, nous examinerons quelques questions de logique, qui sont presque toujours des questions de langage. Nous nous demanderons ce qui distingue le langage des mathématiques de la langue naturelle et ce qui les lie pourtant intimement. Enfin nous essayerons, bien sûr, d'apporter, lorsque c'est possible, des réponses aux étranges questions évoquées plus haut.

11h - Salle Lunel

Vers l'infini et au-delà

Conférence du Docteur Lionel NGUYEN VAN THE (Marseille)

Nous savons tous depuis longtemps qu'il n'existe pas de nombre infini, plus grand que tous les autres. Mais est-ce vraiment le cas ?

Une raison pour laquelle les nombres sont utiles est qu'ils permettent de compter des objets, comme des pommes dans un sac ou grains de sable sur une plage. Mais comment s'y prendre lorsqu'on se trouve devant une infinité d'objets, tels le nombre de points sur une ligne ? Le but de cet exposé sera de montrer comment les mathématiciens répondent à cette question et pourquoi il existe en fait...plusieurs infinis !

11h30 - Auditorium

Autour du "Théorème vivant" de C.Villani

Discussion entre des lycéens et des chercheurs, à partir de la lecture de l'ouvrage de Cédric Villani.

13h - Salle Lunel

Mathématiques de chercheurs-cueilleurs

Conférence du Docteur Pierre DUCHET (Paris)

On pense souvent que la recherche mathématique est réservée à une élite de passionnés et qu'une pratique autonome des mathématiques n'est possible qu'au terme de longues études. L'expérience des ateliers MATH.en.JEANS développée en France depuis 1989 montre qu'il n'en est rien : des lycéens, des collégiens et des écoliers tout à fait normaux peuvent se lancer sans attendre dans l'aventure de l'investigation mathématique, partir à la chasse dans les forêts mathématiques les plus sauvages et y cueillir les fruits d'une recherche de longue haleine.

En fait, chez les novices comme chez les professionnels, la découverte et la création mathématique résultent de démarches similaires qui obéissent à des principes simples. Face à

un problème et stimulé par la rencontre de nouvelles réalités, il s'agit tour à tour de , de classer, de comparer, de questionner, de douter, de projeter, d'essayer, d'observer, de se tromper, de conjecturer, d'expérimenter, de faire des pauses, d'en parler, de se critiquer, d'imaginer, de forger ou d'inventer des outils, de se remettre en chantier, de formuler des lois, de définir, de prouver, de recommencer ... et au final de se construire, tout simplement, des connaissances mieux adaptées au problème.

Nous montrerons le bien fondé de ce point de vue sur l'investigation mathématique en nous appuyant sur trois exemples de résultats patiemment obtenus par des équipes de tout jeunes "chercheurs-cueilleurs".

13h30 - Auditorium

Mathématiques et arts visuels

Conférence du Professeur Anne PICHON (Marseille)

Un petit voyage entre géométrie et arts visuels au travers d'œuvres anciennes ou contemporaines : peintures, sculptures, photographies et installations.

Depuis la renaissance, la géométrie est présente chez de nombreux artistes : peintures, sculptures et plus récemment photographies et installations. Elle intervient dans les œuvres sous des formes multiples : comme outil de réalisation d'une œuvre (perspective, anamorphose,...), comme sujet central pour sa beauté (polyèdres de Platon, entrelacs, ...), ou pour sa puissance métaphorique, c'est-à-dire pour illustrer une idée. Certaines œuvres recèlent et révèlent aussi des idées géométriques profondes dont l'artiste a peut-être seulement une première intuition. Quelques apparitions de la géométrie dans l'art seront présentées et illustrées au travers d'exemples d'œuvres anciennes ou contemporaines.

14h - Salle Lunel

Les mathématiques en renfort de la recherche médicale

Conférence du Professeur Dominique BARBOLOSI (Aix-Marseille)

La recherche médicale est active sur tous les fronts dans la lutte contre la maladie, du diagnostic à la thérapeutique. De nombreuses sciences (biologie, biologie moléculaire, chimie, physique, informatique,...) contribuent à la compréhension des mécanismes à l'origine des diverses pathologies non encore vaincues aujourd'hui (cancer, VIH, paludisme, Alzheimer,...). Il est frappant de constater qu'à partir d'une certain de degré de complexité chacune de ces disciplines à recourt à l'outil mathématique. Nous donnerons quelques exemples d'intervention des mathématiques en imagerie médicale, en biologie, en pharmacologie, et en épidémiologie

15h - Salle Lunel

Frises et pavages entre Art et Maths

**Conférence de Marie José PESTEL
et Martine CHENET (Paris)**

Frises et pavages sont depuis des siècles des domaines où se croisent expression artistique et recherche mathématique... Des chevaux de Lascaux aux pavages hyperboliques d'Escher, on montrera comment art et mathématiques se sont croisés et enrichis ...

16h - Salle Lunel

Êtes-vous pour ou contre ?

Conférence du Docteur René CORI (Paris)

La logique peut donner lieu à des situations inattendues, paradoxales ou simplement cocasses, dont nous donnerons un petit échantillon. Mais elle est avant tout un incomparable outil de réflexion qui nous aide à structurer notre pensée et s'avère très utile à qui veut progresser dans l'apprentissage des mathématiques. Nous verrons, à l'aide d'exemples puisés dans les mathématiques les plus familières aux lycéens, que les questions de logique et de langage y sont omniprésentes.

Êtes-vous pour ou contre ? Quelle est la réponse la plus courte (et la plus consensuelle) à cette question ?

Comment l'unique barbier de Russelltown, qui avait pour règle de raser les habitants qui ne se rasaient pas eux-mêmes, et uniquement ceux-là, allait-il traiter sa propre barbe ? Quelle est la négation de "La nuit tous les chats sont gris" ? L'homme qui, ayant dit à son fils : "Si tu continues à consulter internet, tu seras privé de sortie", l'obligea à rester à la maison alors que le jeune homme s'était immédiatement déconnecté, est-il un père indigne ?

Quelle est la contraposée de "Si tu as faim, il y a de la viande dans le frigo" ? Si elle donne lieu à des situations inattendues, paradoxales ou simplement cocasses, la logique nous fournit surtout un incomparable outil de réflexion, nous aide à structurer notre pensée et s'avère très utile à qui veut progresser dans l'apprentissage des mathématiques. Sa réapparition dans les programmes des lycées ouvre aux élèves et à leurs professeurs des sentiers peu fréquentés mais attrayants pour explorer l'univers des mathématiques. Encore faut-il choisir son itinéraire avec discernement, être convenablement équipé et bénéficier d'un entraînement approprié.

À l'aide d'exemples pris dans les mathématiques familières aux lycéens, nous examinerons quelques questions de logique, qui sont presque toujours des questions de langage. Nous nous demanderons ce qui distingue le langage des mathématiques de la langue naturelle et ce qui les lie pourtant intimement. Enfin nous essayerons, bien sûr, d'apporter, lorsque c'est possible, des réponses aux étranges questions évoquées plus haut.

17h - Salle Lunel

Des pixels et des droites

Conférence du Docteur Vincent DELECROIX (Marseille)

Un écran est composé d'une multitude de pixels... Comment tracer une droite ? Comment en reconnaître une ?

Un écran n'est pas un plan idéal pour le mathématicien. Dessinons une droite : à travers sa loupe l'informaticien voit des pixels alors que même au microscope le mathématicien verra toujours une droite. La géométrie de l'écran (ou géométrie discrète) est l'étude des figures dans cet espace étrange. Nous apprendrons (sans règle) à y construire des droites.

18h30 - Salle Lunel

Conférence de clôture :

*Sur la mystérieuse utilité des mathématiques
dans les sciences de la nature.*

Conférence du Professeur Dominique BARBOLOSI

E.P. Wigner, prix Nobel de physique, disait "L'incroyable utilité des mathématiques dans les sciences de la nature touche au mystère ; on n'en connaît aucune explication rationnelle." à l'instar de la physique, le champ d'applications concrètes des mathématiques qui s'ouvre dans le domaine des sciences de la santé est immense. Dans cet exposé, nous illustrerons cette pensée de Wigner par plusieurs exemples d'intervention des mathématiques dans le domaine médical (thérapies anticancéreuses, imagerie fonctionnelle, génétique).