

14^{ème} CONGRÈS MATH.en.JEANS

... l'esprit et le goût de la recherche ...

Université Bordeaux 1

~~~~~

28-29-30 mars 2003

Les ateliers (durée 30 minutes), et les exposés (durée 20 minutes) se dérouleront en parallèle selon le planning ci-dessous. Sur l'espace forum (hall du bâtiment du premier cycle), collégiens, lycéens, étudiants présenteront leurs travaux par des posters. Durant les plages "forum" et les temps libres, ils animeront leur stand et seront à la disposition de chacun pour discuter de leurs recherches

### VENDREDI 28 MARS

**10h30** Accueil des participants et mise en place des panneaux au forum

**12h30-14h30** Déjeuner et Forum

**14h30** INAUGURATION OFFICIELLE (Amphi Physique B, diffusion en parallèle Amphi Physique A)  
par **Patrick Gérard**, Recteur de l'Académie de Bordeaux,  
**Francis Hardouin**, Président de l'Université Bordeaux 1  
**Pierre Duchet**, Président de l'Association MATH.en.JEANS

**15h-15h45** EXPOSES MATH.en.JEANS (en parallèle)

| Amphi Chimie                                                                                                                        | Amphi Biologie-Géologie                                                                                                           | Amphi Physique B                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Décomposition de grilles en composantes connexes</i><br>Lycée Fernand Daguin <b>Mérignac</b><br>Lycée Pape Clément <b>Pessac</b> | <i>Les sommes de deux carrés</i><br>Collège Cantelande <b>Cestas</b><br>Collège Les Eyquems <b>Mérignac</b>                       | <i>Un problème de découpage</i><br>Lycée Sud-Médoc <b>Le Taillan Médoc</b>                              |
| <i>Savez-vous compter ?</i><br>Lycées Charles Poncet <b>Cluses</b><br>Lycée Camille Sée <b>Paris</b>                                | <i>Trajectoires d'un cavalier</i><br>Collège Anne Franck <b>Bussy Saint Georges</b><br>Collège Condorcet <b>Pontault-Combault</b> | <i>Coloriage du plan</i><br>Lycée Pierre Paul Riquet <b>Saint Orens</b><br>Lycée Ozenne <b>Toulouse</b> |

**15h45-16h30** CONFERENCE (Amphi Physique B, diffusion en parallèle Amphi Physique A)

### *Cercles et Sphères*

par **Christine Bachoc**, professeure, université Bordeaux 1

**17h-19h** EXPOSES MATH.en.JEANS (en parallèle)

| Amphi Chimie                                                                                                                   | Amphi Biologie-Géologie                                                                                    | Amphi Physique B                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>La punaise</i><br>Lycée Pablo Picasso <b>Fontenay sous Bois</b>                                                             | <i>Construction de mots</i><br>Lycée des Iris <b>Lormont</b><br>Lycée Elie Faure <b>Lormont</b>            | <i>Les brenoms</i><br>Collège Les Tarterets <b>Corbeil</b><br>Collège Frédéric Chopin <b>Melun</b>                                             |
| <i>La spirale d'Ulam</i><br>Faculté des Sciences de Luminy <b>Marseille</b>                                                    | <i>Comment étendre ses draps</i><br>Lycée Jean Moulin <b>Pézenas</b>                                       | <i>Compter en verlan</i><br>Collège Charles Brun <b>Montmorency</b><br>Collège l'Ardillière de Nézant <b>Saint Brice</b>                       |
| <i>Le jeu du ping-pong</i><br>Lycée Romain Rolland <b>Argenteuil</b><br>Lycée Collège François Villon <b>Paris</b>             | <i>Des carrés dans un triangle</i><br>Lycée Jean Moulin <b>Pézenas</b>                                     | <i>Vingt mille nombres</i><br>Collège Paul Bert <b>Malakoff</b>                                                                                |
| <i>Le cercle qui voulait rejoindre 3 amis</i><br>Collège des Explorateurs <b>Cergy</b><br>Collège Gérard Philippe <b>Cergy</b> | <i>Suite de Steinhaus</i><br>Faculté des Sciences de Luminy <b>Marseille</b>                               | <i>Relier des points par des segments de longueur minimale</i><br>Collège Jean Jaurès <b>Lomme</b><br>Collège Rimbaud <b>Villeneuve d'Ascq</b> |
| <i>Jets de dés</i><br>Lycée Georges Brassens<br><b>Neufchatel en Bray</b>                                                      | <i>Epidémie</i><br>Lycée Camille Sée <b>Paris</b>                                                          | <i>Coloration des grilles orientées</i><br>Lycée Fernand Daguin <b>Mérignac</b><br>Lycée Pape Clément <b>Pessac</b>                            |
| <i>Numération à la Fibonacci</i><br>MJC <b>Drancy</b>                                                                          | <i>Mouvement des planètes</i><br>Lycée Montaigne <b>Bordeaux</b><br>Lycée Sud-Médoc <b>LeTaillan Médoc</b> | <i>Le chant des sinus<math>\alpha</math> des</i><br>Lycée d'Altitude <b>Briançon</b>                                                           |

**19h-20h30** Dîner

**20h30** RENCONTRE ELEVES-CHERCHEURS / REUNION ASSOCIATION MATH.en.JEANS / JEUX

## SAMEDI 29 MARS

**9h-11h**      **EXPOSES MATH.en.JEANS**      (en parallèle)

| Amphi Chimie                                                                                                     | Amphi Biologie-Géologie                                                                                         | Amphi Physique B                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Les suites de Farey</i><br>Collège Cantelande <b>Cestas</b><br>Collège Les Eyquem <b>Mérignac</b>             | <i>Rechercher des géodésiques</i><br>Collège A.Delegorgue <b>Courcelles lès Lens</b>                            | <i>Codage et décodage</i><br>Lycée Georges Brassens<br><b>Neufchatel en Bray</b> |
| <i>Une suite qui se raconte</i><br>Lycée Louise Michel <b>Bobigny</b><br>Lycée Jean Jaurès <b>Montreuil</b>      | <i>Inscrire un carré dans une courbe fermée</i><br>Lycée Maine de Biran <b>Bergerac</b>                         | <i>Le sofa de Conway</i><br>Lycée Sud-Médoc <b>Le Taillan Médoc</b>              |
| <i>Alphaville</i><br>Collège Charles Brun <b>Montmorency</b><br>Collège l'Ardillière de Nézan <b>Saint Brice</b> | <i>Pavable ou pas ?</i><br>Lycée Blaise Pascal <b>Orsay</b>                                                     | <i>Polyèdres semi-réguliers</i><br>Lycée Romain Rolland <b>Argenteuil</b>        |
| <i>La répartition des multiples d'un entier dans le triangle de Pascal</i><br>Lycée Pierre d'Aragon <b>Muret</b> | <i>Si le soleil était une barre</i><br>Lycée Jean Moulin <b>Pézenas</b>                                         | <i>Ecologie mathématique</i><br>Lycée Pablo Picasso <b>Fontenay sous Bois</b>    |
| <i>Partitions unitaires</i><br>Lycée des Iris <b>Lormont</b><br>Lycée Elie Faure <b>Lormont</b>                  | <i>La machine à additionner</i><br>Lycée Mansart <b>La Varenne St Hilaire</b><br>Lycée Berlioz <b>Vincennes</b> | <i>Nombres à construire</i><br>Collège Frédéric Chopin <b>Melun</b>              |

**11h00-12h30**      **ATELIERS et EXPOSES MATH.en.JEANS**      (en parallèle)

| ATELIERS                                                                                                          | Amphi Biologie-Géologie                                                                                                        | Amphi Physique B                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Les tas de sable</i><br>Faculté des Sciences de Luminy <b>Marseille</b>                                        | <i>Une forme dans une autre</i><br>Collège Charles Brun <b>Montmorency</b><br>Collège l'Ardillière de Nézan <b>Saint Brice</b> | <i>La spirale</i><br>Lycée Georges Brassens<br><b>Neufchatel en Bray</b>                                                             |
| <i>Le découpage de la France</i><br>Collège des Explorateurs <b>Cergy</b><br>Collège Gérard Philippe <b>Cergy</b> | <i>Le Jeu de Juniper Green</i><br>Lycée Louise Michel <b>Bobigny</b><br>Lycée Pablo Picasso <b>Fontenay sous Bois</b>          | <i>Constructions à la règle et au compas</i><br>Lycée Charles Poncet <b>Cluses</b>                                                   |
|                                                                                                                   | <i>Le problème de Steiner</i><br>Collège A. Delegorgue <b>Courcelles lès Lens</b>                                              | <i>Recherche de chemins optimaux sur une surface</i><br>Collège Jean Jaurès <b>Lomme</b><br>Collège Rimbaud <b>Villeneuve d'Ascq</b> |
| <i>Le Jeu de ping</i><br>Lycée d'Altitude <b>Briançon</b>                                                         | <i>Les suites de Syracuse</i><br>Lycée Maine de Biran <b>Bergerac</b>                                                          | <i>Des échelles et des serpents</i><br>Collège Robespierre <b>Epinay</b>                                                             |

**12h30-14h**      Déjeuner et Forum

**14h-14h45**      CONFERENCE (Amphi Physique B, diffusion en parallèle Amphi Physique A)

*Symétries et pavages avec la magie des tableaux de Young*

par **Xavier Viennot**, directeur de recherche au CNRS, Université Bordeaux 1

**15h-18h**

|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>VISITES DE LABORATOIRES</b><br><b>ANIMATION DES STANDS SUR LE FORUM</b><br><b>JEUX : GO, ECHECS, MAGIX 34</b><br><b>EXPOSITIONS</b><br><b>PERMANENCE CHERCHEURS</b> | <b>ATELIERS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Comparaison d'aires</i><br/>Collège Paul Bert <b>Malakoff</b></li> <li>• <i>Inscrire un carré dans une courbe fermée (applications)</i><br/>Lycée Maine de Biran <b>Bergerac</b></li> <li>• <i>(éventuellement, autres ateliers, ils seront précisés par affichage)</i></li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**18h-20h**      Dîner

**20h-21h30**      **SPECTACLE : THEATRE / CONCERT ROCK**  
 Théâtre : amphi Kastler, association Neva, étudiants de Bordeaux 1  
 Rock : MAC de Bordeaux 3

## DIMANCHE 30 MARS

9h 30-11h ATELIERS et EXPOSES MATH.en.JEANS

| ATELIERS                                                                                                  | Amphi Biologie-Géologie                                                                                             | Amphi Physique B                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>La marelle aléatoire</i><br>Collège des Explorateurs Cergy<br>Collège Gérard Philippe Cergy            | <i>Comment entourer la surface maximale et minimale dans un réseau</i><br>Collège A. Delegorgue Courcelles lès Lens | <i>Résoudre l'équation <math>\cos x = x</math></i><br>Lycée Blanche de Castille Le Chesnay    |
| <i>Double pendule chaotique</i><br>Faculté des Sciences de Luminy Marseille                               | <i>Développement décimal de <math>1/n</math></i><br>Lycée Louise Michel Bobigny<br>Lycée Jean Jaurès Montreuil      | <i>Les tables tournantes</i><br>Collège Lycée Elitaire Pour Tous Grenoble                     |
| <i>Les réceptions de l'ambassadeur</i><br>Collège des Explorateurs Cergy<br>Collège Gérard Philippe Cergy | <i>Théorème des 4 couleurs</i><br>Collège Cantelande Cestas<br>Collège Les Eyquems Mérignac                         | <i>Codes correcteurs d'erreurs</i><br>Lycée Sud-Médoc Le Taillan Médoc                        |
|                                                                                                           | <i>Une calculatrice géométrique</i><br>Lycée Jean Moulin Pézenas                                                    | <i>Illusions d'optique et objets impossibles</i><br>Lycée Louise Michel Bobigny<br>MJC Drancy |

11h-12h30 EXPOSES MATH.en.JEANS

| Amphi Chimie                                                                                                                                  | Amphi Biologie-Géologie                                                                                    | Amphi Physique B                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Pavages économiques /Pavages avec des pièces de périmètre donné</i><br>Collège Victor Hugo Aulnay-sous-Bois<br>Collège Henri Sellier Bondy | <i>Elastique</i><br>Lycée Camille Sée Paris                                                                | <i>Recherche d'aire minimale et maximale dans un réseau de points</i><br>Collège Jean Jaurès Lomme<br>Collège Rimbaud Villeneuve d'Ascq |
| <i>Pavages périodiques et apériodiques</i><br>Lycée Pablo Picasso Fontenay sous Bois                                                          | <i>Permutations à motifs exclus</i><br>Lycée des Iris Lormont<br>Lycée Elie Faure Lormont                  | <i>Le gendarme et le voleur</i><br>Collège Robespierre Epinay                                                                           |
| <i>Dessine-moi une voûte</i><br>Lycée d'Altitude Briançon                                                                                     | <i>Lignes magiques de Steinhilber</i><br>Collège Frédéric Chopin Melun                                     | <i>Les canaux de Venise</i><br>Lycée Blaise Pascal Clermont Ferrand<br>Lycée Raoul Follereau Nevers                                     |
| <i>Les bases complexes</i><br>Faculté des Sciences de Luminy Marseille                                                                        | <i>Jouons au billard</i><br>Collège Charles Brun Montmorency<br>Collège l'Ardillière de Nézant Saint Brice | <i>Flocons de Von Koch</i><br>Collège Françoise Dolto Paris                                                                             |

12h30-14h Déjeuner et Forum

14h-14h45 CONFERENCE (Amphi Physique B, diffusion en parallèle Amphi Physique A)

*Les mathématiques autour de la Méditerranée du 9<sup>ème</sup> au 14<sup>ème</sup> siècle*

par Ahmed Djebbar, professeur, université Lille 1

15h-16h30 EXPOSES MATH.en.JEANS

| Amphi Biologie-Géologie                                                                                         | Amphi Physique B                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Sangaku</i><br>Lycée Louise Michel Bobigny<br>Lycée Pablo Picasso Fontenay sous Bois                         | <i>Tour de France</i><br>Lycée Charles Poncet Cluses                                     |
| <i>Un produit qui ne s'écrit qu'avec des 1</i><br>Lycée Pierre Paul Riquet Saint Orens<br>Lycée Ozanne Toulouse | <i>Coloration de brins</i><br>Lycée Fernand Daguin Mérignac<br>Lycée Pape Clément Pessac |
| <i>Les deltaèdres</i><br>Lycée Louise Michel Bobigny<br>MJC de Drancy                                           | <i>Les faux monnayeurs</i><br>Lycée des Iris Lormont                                     |
| <i>Vitesse de passage donnée</i><br>Lycée Montaigne Bordeaux                                                    |                                                                                          |

16H30 CLOTURE DU CONGRES

~~~~~

FORUM

Dans le hall du bâtiment du premier cycle, lors des temps libres, collégiens, lycéens, étudiants, seront à la disposition de chacun pour discuter de leurs recherches devant le stand où ils présenteront leurs travaux à l'aide de posters.

Ils pourront proposer des animations selon des horaires précisés à l'accueil et par affichage.

Certains sujets MATH.en.JEANS seront présentés uniquement sur le forum :

<i>Objets mathématiques à trois dimensions</i> Lycée Louise Michel Bobigny MJC de Drancy
<i>Les bâtons de Néper</i> Lycée d'Altitude Briançon
<i>Votez pour moi !!!</i> Lycée d'Altitude Briançon
<i>Promenades au hasard</i> Collège Anne Franck Bussy Saint Georges Collège Condorcet Pontault-Combault
<i>Un problème à la Erdős</i> Collège des Explorateurs Cergy-Pontoise Collège Gérard Philippe Cergy-Pontoise
<i>Des points qui n'ont l'aire de rien</i> Lycée Stendhal Grenoble
<i>La petite grenouille et les pavés</i> Collège Paul Bert Malakoff
<i>Lettres et enveloppes</i> Collège Paul Bert Malakoff
<i>Les nombres premiers de deux carrés ou plus</i> Lycée Pierre d'Aragon Muret
<i>Où va-t-on ranger le piano ?</i> Lycée Blaise Pascal Orsay
<i>Table démontable</i> Lycée Blaise Pascal Orsay
<i>Messages codés</i> Collège Françoise Dolto Paris
<i>Rubik's cube</i> Collège Paul Bert Malakoff Collège Françoise Dolto Paris
<i>Promenade d'une fourmi sur une hyperbole</i> Lycée Jean Moulin Pézenas

D'autres thèmes ou activités seront présents sur le forum :

Le stand de l'association MATH.en.JEANS

Des expositions :

Femmes en maths...pourquoi pas vous ?

1001 chiffres

Histoires de courbes

Cubes

Des jeux

Go

Echecs

Magix 34

De plus, selon un horaire affiché, des chercheurs seront à la disposition des jeunes pour discussions .