



**Dossier de presse**  
**24<sup>ème</sup> congrès MATH.en.JEANS**

# À vos maths, prêts... Partez !

→ 5 / 6 / 7 Avril 2013

Des jeunes venus de tout le sud-ouest de la France  
 présentent leurs recherches de l'année

**Campus de l'université  
 Toulouse III – Paul Sabatier**

<http://congres.mathenjeans.fr/Toulouse>  
<http://mathenjeans.fr>



Université  
 Paul Sabatier  
 TOULOUSE III



académie  
 Toulouse  
 MINISTÈRE DE  
 L'ÉDUCATION NATIONALE  
 MINISTÈRE DE  
 L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
 ET DE LA RECHERCHE



## Sommaire

---

- **Communiqué de presse** \_\_\_\_\_ **p.3**  
24<sup>ème</sup> congrès national annuel MATH.en.JEANS à Toulouse,  
du 5 au 7 avril 2013, à vos maths, prêts... Partez !
  
- **Programme** \_\_\_\_\_ **p.4**  
Samedi 6 avril 2013 : une journée riche en animations et ouverte au grand public
  
- **Présentation de MATH.en.JEANS et ses actions** \_\_\_\_\_ **p.6**
  - L'association et ses valeurs
  - Une méthodologie en trois temps, ou comment devenir un apprenti chercheur ?  
Les ateliers, les séminaires, un congrès annuel
  - Le rôle des trois acteurs principaux : les élèves, les enseignants, un chercheur
  - Retour en chiffres sur les précédents ateliers et congrès
  - Des exemples de sujets de recherche
  
- **Citations / Témoignages** \_\_\_\_\_ **p.11**
  - L'édito des coordinateurs locaux de MATH.en.JEANS à Toulouse
  - Des témoignages d'élèves et d'enseignants
  - Le mot du Président de l'université Toulouse III – Paul Sabatier,  
professeur à l'Institut de Mathématiques de Toulouse (IMT)
  
- **Partenaires** \_\_\_\_\_ **p.14**
  
- **MATH.en.JEANS, on en parle en 2013 !** \_\_\_\_\_ **p.17**
  
- **Informations pratiques** \_\_\_\_\_ **p.18**  
Plan, contacts...



## Communiqué de presse

---

### **24<sup>ème</sup> congrès national annuel MATH.en.JEANS à Toulouse, du 5 au 7 avril 2013, à vos maths, prêts... Partez !**

*Comment se propage une rumeur ? Existe-t-il une façon de gagner à coup sûr au jeu africain Awalé ? Quelle table fragile pourra passer dans un couloir à angle droit lors d'un déménagement ? Comment démontrer l'innocence d'un suspect à l'aide d'un jeu de puissance 4 ? Pour découvrir les réponses à ces questions, le samedi 6 avril 2013 sur le campus de l'université Toulouse III – Paul Sabatier, venez rencontrer les collégiens et lycéens qui mènent des recherches en mathématiques !*

#### **Apprentis chercheurs avec l'association MATH.en.JEANS**

Depuis 1990 et avec l'agrément de l'Education nationale, MATH.en.JEANS impulse et coordonne des actions basées sur le principe de fonctionnement de la recherche, dans des établissements scolaires de toute la France. Au contact de chercheurs professionnels et encadrés par leurs enseignants, des élèves volontaires et non-sélectionnés sont immergés au cœur des mathématiques vivantes. Pour ce faire, les élèves de deux établissements scolaires jumelés travaillent en parallèle lors d'ateliers hebdomadaires, sur des sujets de recherche mathématique proposés par le chercheur intervenant. Plusieurs fois dans l'année, les élèves et le chercheur se rencontrent à l'occasion de séminaires afin de discuter leurs idées, partager leurs hésitations et leurs méthodes de travail. Le congrès annuel clôture les travaux en réunissant tous les ateliers, dans des lieux choisis pour leur dynamisme scientifique.

#### **400 à 600 participants sont attendus sur le campus de l'université Toulouse III – Paul Sabatier**

L'académie de Toulouse est très active, comptabilisant à elle seule 20 ateliers, impliquant 200 élèves environ, dans 19 établissements scolaires (collèges et lycées).

En simultané avec les congrès qui se tiendront à Orsay et à Marseille, ce sont près de 600 élèves et enseignants d'une cinquantaine d'ateliers MATH.en.JEANS de tout le sud-ouest de la France, qui se réuniront pour la première fois à Toulouse, sur le campus de l'université Toulouse III – Paul Sabatier. Durant 3 jours, ils présenteront leurs travaux de recherche de l'année et soumettront leurs résultats à l'épreuve de la critique, au moyen de posters, d'animations ou d'exposés.

#### **Samedi 6 avril 2013 : une journée riche en animations et ouverte au grand public**

Afin de démontrer que les mathématiques sont attrayantes et qu'il est possible de faire de la recherche à tous niveaux, la journée du samedi 6 avril 2013 est ouverte au public. Un forum des métiers illustrant l'application des mathématiques dans le monde professionnel, en particulier dans le secteur spatial, ainsi que plusieurs temps de rencontre entre les mathématiques et les arts, sont programmés tout au long de l'après-midi : conférence, expositions, spectacles, ateliers mêlant maths, jonglage, magie, jeux... Des stands de présentation des ateliers MATH.en.JEANS par les chercheurs en herbe eux-mêmes seront aussi organisés sur le site.

En résumé, il s'agit de valoriser les travaux de toute une année, l'image des sciences et leur apprentissage, dans une ambiance festive et décontractée.

Rendez-vous pour l'**ouverture du congrès : vendredi 5 avril 2013 à 13h30**, au grand auditorium et pour la **journée ouverte au public : samedi 6 avril 2013 dès 9h**, au 118 route de Narbonne à Toulouse.

**Pour en savoir plus :** <http://congres.mathenjeans.fr/Toulouse>

#### **Contacts**

Presse UPS : Fanny Weiss – 05 61 55 72 82 – [fanny.weiss@univ-tlse3.fr](mailto:fanny.weiss@univ-tlse3.fr)

Pierrette Langlais – 05 61 55 62 50 – [pierrette.langlais@univ-tlse3.fr](mailto:pierrette.langlais@univ-tlse3.fr)  
portable communication : 06 25 54 18 57

Scientifique : Xavier Bressaud – 05 61 55 76 50 – 06 09 67 53 97 – [bressaud@math.univ-toulouse.fr](mailto:bressaud@math.univ-toulouse.fr)

Hélène Milhem – 05 61 55 93 19 – 06 83 26 16 31 – [helene.milhem@insa-toulouse.fr](mailto:helene.milhem@insa-toulouse.fr)

## Programme

### ➤ **Vendredi 5 avril 2013** : une journée dédiée aux scolaires

- 13h30 : **ouverture** du congrès par Bertrand Monthubert, Président de l'université Toulouse III – Paul Sabatier, professeur à l'Institut de Mathématiques de Toulouse, et Guy Métivier, Directeur de l'Institut national des sciences mathématiques et de leurs interactions du CNRS – *grand auditorium de l'UPS*
- 14h - 15h : **conférence « Maths et Art en pays d'Islam »** par Ahmed Djebbar – *grand auditorium*  
*Mathématicien et chercheur en histoire des sciences, aujourd'hui professeur émérite d'histoire des mathématiques à l'université des Sciences et des Technologies de Lille, il est l'auteur de nombreux ouvrages. Il a également été commissaire scientifique de l'exposition « L'âge d'or des sciences arabes » à l'Institut du Monde Arabe.*
- 15h15 - 16h15 : **stands** de présentation des ateliers par les chercheurs en herbe eux-mêmes – *hall de l'administration centrale*
- 16h30 - 17h30 : **exposés** d'élèves (3 sessions parallèles) – *amphis Schwartz, Shannon & Baillaud*
- 17h30 - 19h : **stands** de présentation des ateliers par les chercheurs en herbe eux-mêmes – *hall de l'administration centrale*
- 19h : soirée à la Cité de l'Espace 

### ➤ **Samedi 6 avril 2013** : une journée riche en animations et **ouverte au grand public**

- 9h - 10h : **exposés** d'élèves (3 sessions parallèles) – *amphis Schwartz, Shannon & Baillaud*
- 10h15 - 11h15 : **stands** de présentation des ateliers par les chercheurs en herbe eux-mêmes – *hall de l'administration centrale*
- 11h30 - 12h30 : **exposés** d'élèves (3 sessions parallèles) – *amphis Schwartz, Shannon & Baillaud*
- 14h - 15h : **conférence « Maths et Musique »** par Philippe Guillaume – *grand auditorium*  
*Ancien accordéon de piano, professeur à l'INSA et chercheur à l'IMT, il a fondé l'entreprise Paniotech qui crée et commercialise un logiciel pour synthétiseur, permettant de reproduire fidèlement le son des pianos contemporains comme le son des pianos anciens.*
- 15h15 - 16h : **spectacle « Elle est mathophile ! »** par la compagnie Comédie des Ondes – *grand auditorium*  
*Un solo comique en chansons sur les joies et les affres de l'apprentissage des maths et qui présente un personnage féminin ayant du plaisir à faire des mathématiques. Voici une autre image des mathématiques, dédramatisée, humanisée et surtout libérée des stéréotypes sur le génie en maths qui serait exclusivement masculin.*
- 17h30 - 18h50 : **one-man show « Basic Einstein »** par Damien Jayat – *grand auditorium*  
*Du cœur de l'atome à celui des étoiles en passant par les méandres du cortex cérébral, découvrant au passage quelques traditions basques, ce qu'Einstein prenait vraiment au petit déjeuner et les détails d'un célèbre banquet dans la Grèce Antique. Entre l'infiniment grand et l'infiniment petit se niche l'infiniment drôle !*
- 21h : **concert** par Arcane, groupe de musiciens semi-professionnels et étudiants à l'INSA – *salle Le Cap*  
*Une vielle à roue trafiquée au plus profond d'elle-même avec des sons inimaginables, le tout soutenu par une rythmique basse batterie puissante et profonde. Ajoutons à cela quelques sons de l'espace et du trombone-rido, pour produire une savante alchimie qui en surprendra plus d'un !*

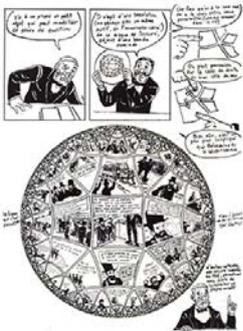
Et tout au long de l'après-midi du **samedi, de 15h à 19h** – *hall de l'administration centrale de l'UPS*

- **forum « Maths et Espace »**, avec la présence d'ingénieurs d'Airbus, de Météo-France, de l'ONERA, de l'ISAE, de chercheurs de l'IRIT, de l'IRAP...
- **espace « Arts et Mathématiques »** avec :
  - un hommage à Jean-Pierre Dedieu, mathématicien toulousain décédé en 2012, par l'**exposition** de ses **sculptures**, représentations diverses des courbes de Péano



© Jacques Sierpinski

– des **expositions** :



- **planches de BD du concours « Bulles au carré »**, organisé par le CNRS sur le thème de l'histoire des mathématiques  
<http://images.math.cnrs.fr/Concours-BD-histoire-des.html>  
et **dessins en direct** par Patrick Goulesque, illustrateur
- « **Voyage en mathématique** » de Fermat Science – *hall du bâtiment U4*

© Olivier LONGUET / CNRS

– des **ateliers** :

- « **Maths et jonglage** » par Stéphane Lamy, professeur à l'IMT
- « **Maths et magie** » par Laurent Miclo, chercheur à l'IMT
- « **Jeux et Maths** » en partenariat avec l'IEM (Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques), le CIJM (Comité International des Jeux Mathématiques), et les associations Fermat Science et Maths à Modeler

– et diverses autres attractions...

- **stands** de présentation des ateliers MATH.en.JEANS par les chercheurs en herbe eux-mêmes

## ➤ **Dimanche 7 avril 2013** : une journée de conclusions et de réflexions

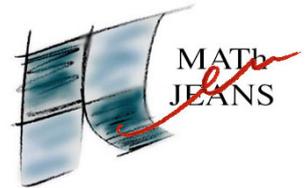
- 9h - 10h : **exposés** d'élèves (3 sessions parallèles) *amphis Schwartz, Shannon & Baillaud*
- 10h15 - 11h15 : **conférence « Des aiguilles et du baseball »** par Stefanie Petermichl – *grand auditorium*  
*D'origine allemande, elle a fini ses études et débuté sa carrière de chercheur aux Etats-Unis, en étant notamment professeur à Austin au Texas. Professeur depuis 2009 à l'IMT, elle mène des recherches sur l'analyse harmonique, branche des mathématiques qui étudie la représentation des fonctions ou des signaux comme superposition d'ondes de base. Ses travaux ont été récompensés par le prix Salem en 2006 et le prix Ernest Déchelle de l'Académie des Sciences en 2012.*
- 11h30 - 12h30 : deux **tables rondes** simultanées :
  - rencontre chercheurs / élèves – *grand auditorium*
  - rencontre chercheurs / enseignants – *amphi Schwartz*

## Présentation de MATH.en.JEANS et ses actions

---

### ➤ L'association et ses valeurs

Créée en 1990 et agréée par l'Education nationale, l'association MATH.en.JEANS permet à des collégiens, des lycéens mais aussi des élèves d'école primaire de **découvrir les mathématiques autrement** : sans évaluation, ni compétition, sans programme scolaire, juste pour le plaisir de chercher et de découvrir.  
MATH.en.JEANS, c'est donc un slogan : **ne subissez plus les maths, vivez-les !**



C'est aussi, acronyme aidant, une "Méthode d'Apprentissage des Théories mathématiques en Jumelant des Etablissements pour une Approche Nouvelle du Savoir". L'idée est de permettre à des jeunes de **s'initier à la démarche de la recherche**, de **se forger une image positive des mathématiques** et finalement de **les rendre accessibles à tous !**

Les mathématiques sont habituellement un outil de sélection à bien des niveaux. L'association souhaite pallier à cette situation en adoptant la **non-sélection** comme l'un des principes fondamentaux. Les élèves participant aux actions MATH.en.JEANS ne sont pas systématiquement de bons élèves mais certains d'entre eux révèlent des qualités qui ne peuvent s'exprimer dans l'enseignement traditionnel. Ils ont toutefois le courage de venir présenter leur travail, de l'exposer aux questions et à la critique. C'est pourquoi **seule la motivation est sollicitée** pour pouvoir participer.

Les actions MATH.en.JEANS apportent aux élèves, y compris aux plus démotivés comme à ceux qui sont en difficulté à l'école, un **lieu de découverte, de création et d'investissement possible**. Elles offrent un environnement qui encourage et valorise leurs initiatives, les conduisant vers la satisfaction devant leur travail accompli tout au long de l'année. Ce cadre leur permet d'approfondir leurs connaissances et compétences mathématiques et scientifiques, tout en intégrant les principes de la recherche.

Par ailleurs, certaines académies étant très vastes, plusieurs collèges ou lycées sont parfois très éloignés des pôles de recherche. Grâce à leur existence dans toute la France et l'ouverture à tous les établissements quelle que soit leur position sociogéographique, les actions MATH.en.JEANS permettent de **désenclaver ces établissements**. Les jumelages favorisent également le rapprochement entre établissements scolaires et **renforcent les liens entre les enseignants du secondaire et les universitaires**.

L'association aide ainsi à **lutter contre la désaffection des élèves pour les filières scientifiques** et participe à la **diffusion de la culture scientifique**.

## ➤ Une méthodologie en trois temps, ou comment devenir un apprenti chercheur ?

- **les ateliers** : situation de recherche autour d'un sujet choisi

Chaque semaine, dès le mois de septembre, des élèves **volontaires** et des enseignants de deux établissements scolaires, jumelés pour l'occasion, travaillent en parallèle sur des **sujets de recherche mathématique attractifs**, proposés par un chercheur professionnel et illustrant des **problématiques actuelles**.

Répartis en petits groupes pour traiter d'un sujet choisi parmi ceux proposés par le chercheur, les élèves travaillent toute l'année lors de **séances hebdomadaires de 1 à 2h**, animées par les enseignants. Chaque groupe se met en **situation de recherche** et prend le temps d'explorer plusieurs voies. Un cahier de bord est tenu afin de garder une trace écrite de ce travail et d'aider à sa continuité. Il n'y a pas de censure sur les résultats produits, ni aucune mise en concurrence.



Présentation des sujets par Y. Genzmer, chercheur à l'IMT (ateliers de St Orens et Castanet Tolosan)



Essais de recherche & cahier de bord

- **les séminaires** : suivi de l'avancée des travaux



Séminaire collèges jumelés à Saint Orens & Castanet Tolosan

**Trois à quatre fois dans l'année**, les élèves, les enseignants et le chercheur impliqué dans les deux ateliers se rencontrent à l'occasion d'un séminaire, durant lequel ils **échangent leurs points de vue et partagent leurs idées**. C'est à cette occasion que le **chercheur valide les résultats des recherches**. Les élèves peuvent aussi lui soumettre leurs questions afin qu'il les conseille dans leurs démarches, propose des objectifs pour la suite des recherches et suggère de nouvelles pistes à explorer.

Le dernier séminaire permet de préparer le congrès en validant les solutions des sujets, et en préparant les présentations et animations. Le chercheur explique l'importance de la justesse de la restitution. Les groupes réfléchissent sur des posters et des maquettes en commun.



Dernier séminaire : préparation des posters

- **un congrès annuel** : concrétisation et restitution du travail d'une année

Chaque année en mars/avril et **durant 3 jours**, les élèves **présentent leurs travaux de recherche et résultats** lors d'un congrès qui **regroupe l'ensemble des ateliers** MATH.en.JEANS existants. Ils les soumettent à l'épreuve de la critique au moyen de **posters** et d'**animations** sur leur stand, ou sous forme d'**exposés** en séance plénière en amphithéâtre. A l'issue de l'événement, les élèves sont invités à **rédigier un article** qui fera partie des actes du congrès.



Préparation des stands au congrès de Poitiers



Exposé au congrès de Poitiers en 2012



Poster d'un stand



C'est aussi l'occasion d'**échanger** avec leurs camarades, avec des chercheurs ainsi qu'avec le public, mais aussi d'assister chaque jour à une **conférence d'un scientifique reconnu**.

Conférence au congrès de Poitiers

Moment fort du dispositif, le congrès annuel réunit ses acteurs dans un **lieu choisi pour son dynamisme scientifique et valorisant une autre image des sciences et de leur apprentissage**.

A noter que **MATH.en.JEANS s'exporte** puisque depuis l'an dernier, un congrès international est organisé en parallèle des congrès nationaux. Le congrès de Pondichéry en Inde (du 21 au 23 mars 2013) rassemblera les élèves d'établissements français à l'étranger. Un congrès national se tiendra également au Maroc pour la première fois (du 5 au 7 avril 2013, à Casablanca).



Congrès de Pondichéry en 2012



MATH.en.JEANS au Maroc

## ➤ Le rôle des trois acteurs principaux :

- **les élèves**

Le **volontariat** est une des valeurs fondamentales. Seule la **motivation** est requise pour pouvoir participer. Les élèves doivent être inventifs, se creuser la tête, poser des questions, élaborer des hypothèses, multiplier les observations et les essais, puis communiquer leurs résultats.

- **les enseignants**

Ils veillent au bon déroulement des ateliers et des séminaires, et ils accompagnent les élèves au congrès. Leur rôle est primordial, en **soutenant et en dynamisant** les groupes. Ils ne détiennent pas les réponses : ils laissent l'initiative aux élèves, mais leur participation à la communication, à l'élaboration des synthèses et du mémoire final est essentielle.

- **un chercheur**

Il intervient dans la **conception et présentation des sujets**, puis dans **l'orientation, le conseil et la critique de l'activité** des élèves, à des moments clefs de leur progression.

## ➤ Retour en chiffres sur les précédents ateliers et congrès

- **Durant l'année scolaire 2011-2012 :**

- 143 ateliers ont fonctionné ;
- 124 se sont déplacés au congrès ;
- 1 546 jeunes ont pu pratiquer les mathématiques autrement.

En avril 2012, se sont tenus :

- deux congrès nationaux simultanés : un à Poitiers accueillant 700 personnes dont les élèves des ateliers de l'académie de Toulouse, et un à Lille avec 800 personnes ;
- un congrès européen à Copenhague avec 350 personnes ;
- un congrès international pour les établissements français à l'étranger à Pondichéry en Inde.

- **Evolution** de la participation depuis les débuts de MATH.en.JEANS :

- en 1990 : 26 élèves, 2 enseignants et 1 chercheur ;
- en 2012 : 1 546 élèves participaient ;
- en 2013 : plus de 1 800 élèves sont attendus.

## ➤ Des exemples de sujets de recherche, menés cette année dans des établissements de la région sud-ouest

- **Comptes truqués** - lycée Toulouse Lautrec

On entend souvent parler de la "crise de la dette" et plus encore de la « dette grecque ». La Grèce aurait truqué ses comptes afin de remplir les critères d'entrée dans la zone Euro... et nous n'aurions rien vu ? Pas si sûr. Prenez des chiffres au hasard (relevé de compte par exemple...) et comptez le nombre d'apparitions du chiffre 1 comme premier chiffre significatif, puis 2 comme premier chiffre significatif et recommencez jusqu'à 9. Refaites la même chose avec une liste de chiffres que vous aurez inventée. Peut-on établir une loi du vrai hasard et une loi du hasard inventé ? Obtient-on les mêmes ou bien peut-on prévoir à l'avance quelle liste a été inventée ?

- **Une très vieille paire de ciseaux** - collèges J. Prévert (Saint Orens) & J. Jaurès (Castanet)

Vos vieux ciseaux vont bientôt rendre l'âme : un dernier coup et ils seront inutilisables. Pourtant, la consigne de la professeur est claire : « Découper ce triangle que j'ai tracé au milieu de la feuille que je vous distribue. » Un triangle ! Mais ce sont au moins trois coups de ciseaux ! De désespoir, vous interpellez la professeur : « Puis-je plier la feuille ? ». Elle s'étonne : « Oui, mais je ne vois pas bien à quoi cela va te servir ... ». Elle ne le sait pas mais vous êtes sauvé. N'est-ce pas ?

- **Les experts du puissance 4** - collège G. Philipe (Pessac)

Les experts de Pessac. Un crime a été commis et la victime est retrouvée assise sur une chaise avec devant elle un exemplaire du jeu puissance 4 (connect 4). Le suspect principal avait l'habitude de jouer souvent avec la victime à ce jeu. Au moment de la mort, une partie semblait en cours entre la victime et probablement le suspect. Certains jetons sont donc déjà tombés dans le jeu. L'avocat du suspect vous a contacté pour prouver que la configuration des jetons ne correspond pas à une partie jouée (et interrompue) et donc que l'on voulait faire croire en la culpabilité de son client.

- **Le plan de table** - lycées Montaigne (Bordeaux) & Sud Médoc (Le Taillan Médoc)

Ce soir, vous avez de nombreux invités pour dîner, et vous allez les répartir sur deux tables. Malheureusement, certaines des personnes ont du mal à se supporter et vous souhaitez donc que le plus grand nombre possible de ces « couples ennemis » soient séparés...

- **La tablette de chocolat** - collèges la Garenne (Gramat) & A. Camus (Villemur)

Dans une tablette de chocolat, le carré en bas à droite est empoisonné. Deux joueurs jouent chacun leur tour. Ils mangent un carré de chocolat selon les règles suivantes : chaque fois qu'un joueur joue, il mange le carré choisi ainsi que tous ceux qui sont situés dans le rectangle dont ce carré est le coin « bas-droite ». Quelle stratégie adopter pour ne pas être empoisonné ?



## Citations / Témoignages

---

### ➤ L'édito des coordinateurs locaux de MATH.en.JEANS à Toulouse

*« MATH.en.JEANS, c'est un concept. Un acronyme. Le nom d'une association. Bien. Mais pour nous, MATH.en.JEANS, c'est d'abord des gens ; qui se croisent, puis qui décident d'avancer ensemble pour faire partager une passion. Assez vite, l'idée grandit et finit par les dépasser, puisque cela implique tous les élèves qui se lancent dans l'aventure. Et finalement, MATH.en.JEANS, c'est eux !*

*L'organisation de ce congrès est la suite naturelle de l'investissement de plusieurs personnes dans cette action, au sein des établissements scolaires et à l'Université. Quand l'opportunité a été donnée à la communauté mathématique toulousaine de montrer qu'elle pouvait s'investir plus encore, enseignants et chercheurs ont voulu être au rendez-vous. Depuis bientôt un an, une équipe s'est mise en place : d'une part, pour organiser puis animer de nombreux ateliers, d'autre part, pour poser les jalons qui permettront à cette rencontre scientifique particulière de se tenir pour la première fois à Toulouse.*

*Cette expérience est riche. Il ne s'agit pas seulement de créer des vocations pour la recherche chez les élèves. Une confrontation régulière de ces derniers à des situations de véritable recherche pendant leur cursus, sera pour eux l'assurance de mieux appréhender la nouveauté, l'inconnu dans leur future vie adulte. Et si pour ces futurs citoyens, une situation de crise, de déséquilibre devenait naturellement une occasion nouvelle de créer, d'innover, alors toute la société en tirerait des bénéfices. Et de notre côté, celui des enseignants, soulignons aussi que l'encadrement de telles activités de recherche qui obligent à « lâcher prise » sur notre propre connaissance, peut avoir un impact sur nos pratiques de l'enseignement, et plus globalement sur notre posture.*

*Le changement que reflète cette dynamique est plus global. Il s'agit d'un rapprochement de l'Université avec les établissements scolaires et plus généralement avec la Cité, en passant par la recherche, centre vivant, moteur, de l'Université. Notre souhait est que cette dynamique dépasse largement le cadre des mathématiques, ou celui d'initiatives isolées.*

*C'est ce que laisse présager de nombreuses initiatives qui fleurissent autour de nous : Hippocampe, Journées Jeunes Talents Mathématiques, Laboratoires Tous Chercheurs, ouverture des mathématiques vers l'informatique, Parcours Spéciaux, Quai des savoirs, ... »*

**Xavier Bressaud & Sébastien Lacam**

### ➤ Des témoignages d'élèves et d'enseignants

- **Pierre** en 6<sup>ème</sup> au collège P. Labitrie à Tournefeuille, 1<sup>ère</sup> année d'atelier MATH.en.JEANS :  
*« Je viens à l'atelier parce que j'aime chercher et que j'ai envie de trouver la réponse. J'aime aussi beaucoup utiliser l'ordinateur. »*
- **Thomas** en 4<sup>ème</sup> au collège P. Labitrie à Tournefeuille, 3 ans MATH.en.JEANS :  
*« Chercher pour de vrai ! »*
- **Nelly** en 3<sup>ème</sup> au collège P. Labitrie à Tournefeuille, 1 an d'atelier MATH.en.JEANS :  
*« Ce que j'ai aimé au congrès, c'était quand les autres venaient sur notre stand nous demander ce qu'on avait fait et ce qu'on avait trouvé. »*
- **Clémence** en 5<sup>ème</sup> au collège J. Jaurès de Castanet-Tolosan, 1<sup>ère</sup> année d'atelier MATH.en.JEANS :  
*« Personnellement, j'aime beaucoup les maths, mais ce projet me les a fait voir sous un autre angle. C'est sympa pour chercher ensemble, j'ai hâte de participer au congrès ! »*



- élèves en 2<sup>nde</sup> au lycée La découverte à Decazeville, 1<sup>ère</sup> année d'atelier MATH.en.JEANS :

### **Kévin**

*« Les différences entre le cours traditionnel et cet atelier sont considérables, nous travaillons en petit groupe sur un thème que nous avons choisi et en choisissant nous-mêmes quelle piste explorer dans nos recherches. »*

### **Laurie**

*« Il n'y a jamais vraiment de but final car lorsqu'on a trouvé un résultat... d'autres questions se posent. C'est un peu comme une boucle. On ne sait jamais si on trouvera une réponse, il ne faut pas forcément s'attendre à un résultat... »*

### **Liza**

*« Dans cet atelier, on développe notre esprit logique, notre connaissance en mathématiques, on apprend à être totalement autonome, à entreprendre des travaux et projets que nous devons finir, et à s'exprimer à l'oral en expliquant nos idées. »*

### **Rémi**

*« J'ai décidé de participer à l'atelier MATH.en.JEANS car c'est intéressant de se mettre dans la peau d'un chercheur ! »*

### **Bilel**

*« Je m'imaginai l'atelier comme un cours traditionnel de maths, tous assis sur une chaise avec une feuille, un stylo et une calculatrice. Au contraire, l'atelier est fondamentalement différent : nous évoluons en autonomie et les problèmes que l'on se pose ont une application concrète. Ce mode de travail me convient mais je pense qu'il doit être couplé à des cours de maths traditionnels dans le but d'avoir la culture scientifique nécessaire au travail de recherche. Je souhaitais être ingénieur mais dorénavant la recherche m'attire beaucoup plus, et pas forcément dans le domaine des mathématiques. Dans l'atelier, nous avons appris à réfléchir en équipe, se partager le travail et débattre en société. »*

- **Houria Lafrance**, enseignante de mathématiques au collège J. Prévert à St Orens :

*« Elèves, enseignants et chercheur devenons une grande équipe sur une année pour MATH.en.JEANS. Les élèves ont un lâcher prise qui leur permet de découvrir les maths autrement. La peur d'essayer, de ne pas réussir, s'efface. Ils deviennent créatifs et imaginaires, prennent plaisir à essayer, imaginer, réfléchir, proposer et échanger. Les élèves et enseignants travaillent ensemble autrement, avec le but commun de présenter le travail lors du congrès, en bénéficiant des conseils du chercheur tout au long de l'année. »*

➤ **Le mot du Président de l'université Toulouse III – Paul Sabatier, professeur à l'Institut de Mathématiques de Toulouse (IMT)**



*« Chaque jour montre combien notre société est construite autour de la science et de la transmission des savoirs vers le plus large possible des publics.*

*L'enseignement supérieur est confronté au même enjeu que le primaire à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, puis le secondaire au 20<sup>ème</sup> siècle : la République a besoin de citoyens de mieux en mieux formés pour appréhender la complexité de notre monde. Pourtant, de moins en moins de bacheliers poursuivent des études supérieures, et des déséquilibres majeurs existent entre les filières. Notre responsabilité est de nous engager pleinement pour inverser cette tendance qui hypothèque l'avenir, en contribuant à refonder le processus d'orientation en nous appuyant sur une implication quotidienne dans nos échanges avec les établissements scolaires.*

*Le propre de l'université Toulouse III - Paul Sabatier est d'offrir un enseignement fortement adossé à la recherche et de veiller à toujours être ouverte sur la Cité. Elle se veut être un lieu de vie où l'on vient se confronter aux savoirs les plus actuels, dans lequel on a plaisir à apprendre et à chercher. L'UPS doit être un espace d'échanges entre disciplines et de liens avec la société.*

*Dans cette perspective, l'UPS a à cœur de soutenir les actions qui incitent les jeunes, et en particulier les filles, à s'engager vers des études scientifiques ou techniques débouchant sur des métiers d'avenir. MATH.en.JEANS répond tout à fait à ces objectifs en initiant des élèves à la démarche de la recherche. L'implication dans ces ateliers conduit les collégiens et lycéens à se forger une image positive des mathématiques, à découvrir leurs applications et leurs liens avec les autres sciences. Et pourquoi pas, susciter quelques vocations scientifiques ?*

*En collaboration avec ses partenaires, l'université Toulouse III – Paul Sabatier est heureuse d'accueillir sur son campus ce congrès annuel national, miroir du fonctionnement de la recherche. Ce doit être un moment fort d'échanges, ouvert à tous. Le partage des savoirs est une mission de service public pour une université, c'est un enrichissement pour la société comme pour ceux qui y contribuent ! »*

**Bertrand Monthubert**

## Partenaires



### ➤ L'université Toulouse III – Paul Sabatier (UPS)

L'Université Toulouse III – Paul Sabatier (UPS) fait partie des *plus grandes universités françaises par la qualité de son enseignement et son rayonnement scientifique dans de grands domaines* : sciences, technologies, santé, sport, ingénierie, et sciences humaines et sociales.

Fondée officiellement en 1969 de la fusion des Facultés de médecine, de pharmacie et de sciences, elle tient son nom de Paul Sabatier, scientifique carcassonnais, Prix Nobel de chimie en 1912.

Avec des *cursums universitaires inscrits dans l'harmonisation européenne des diplômes*, des formations professionnelles en phase avec le monde du travail et une pédagogie active (suivi et tutorat, stages, débouchés...), l'UPS innove en permanence en matière de formations, avec réalisme et ambition pour ses 32 000 étudiants accueillis chaque année et plus de 13 700 diplômes délivrés. Les formations professionnalisées, constituant de véritables passeports pour la vie active, sont proposées à côté de formations plus classiques orientées vers les métiers de l'enseignement et de la recherche.

Placée *au tout premier rang des établissements de recherche français*, l'UPS développe également une recherche publique de très haut niveau pour partie liée à des pôles d'excellence, et noue de nombreux partenariats avec les grands organismes scientifiques. Ses 80 structures de recherches sous cotutelles, sont reconnues en Europe et dans le reste du monde.

Elle est *l'un des acteurs principaux de la politique scientifique du site toulousain*. Membre actif des pôles de compétitivité, de rang européen et mondial et des réseaux thématiques de recherche avancée, l'UPS est également membre fondateur du PRES Université de Toulouse, vecteur de visibilité internationale. Son rayonnement s'étend bien au-delà de la région Midi-Pyrénées, puisque les deux tiers des étudiants qu'elle accueille chaque année sont issus d'autres régions de France, d'Europe et du monde.



### ➤ Le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)

Le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) est un organisme public de recherche fondamentale placé sous la tutelle du Ministre délégué à la Recherche. Il crée du savoir et le met au service de la société. Principal organisme de recherche à caractère pluridisciplinaire en France, le CNRS mène des recherches dans l'ensemble des domaines scientifiques, technologiques et sociétaux. Il couvre la totalité de la palette des champs scientifiques, qu'il s'agisse des mathématiques, de la physique, des sciences et technologies de l'information et de la communication, de la physique nucléaire et des hautes énergies, des sciences de la planète et de l'Univers, de la chimie, des sciences du vivant, des sciences humaines et sociales, des sciences de l'environnement ou des sciences de l'ingénierie. Le CNRS est présent dans toutes les disciplines majeures regroupées au sein de dix instituts dont trois sont nationaux.

En Midi-Pyrénées, le CNRS est également présent dans tous les domaines de la connaissance et aux interfaces entre les disciplines. Dans ses 75 structures de recherche essentiellement concentrées dans l'agglomération toulousaine travaillent plus de 2 000 chercheurs, ingénieurs et techniciens du CNRS.

## ➤ L'académie de Toulouse

*Un vaste territoire européen* : la région Midi-Pyrénées est la plus vaste région de France métropolitaine avec une superficie de 45 348 km<sup>2</sup> soit 8,3% du territoire français. 14<sup>ème</sup> région de l'Union Européenne, son territoire est plus vaste que huit états membres : la Belgique, Chypre, le Danemark, l'Estonie, le Luxembourg, Malte, les Pays-Bas, et la Slovénie. Composée de huit départements, elle dénombre 3 020 communes. 1 594 communes ont au moins une école publique (1 433 avec école publique seule et 161 avec écoles publique et privée).

*Un dynamisme démographique* : troisième région de France métropolitaine de par sa croissance démographique, sa population est estimée à 2 920 000 personnes au 1er janvier 2011 (4,5% de la population métropolitaine) et croît de plus de 30 000 habitants par an. Malgré l'arrivée de nombreux jeunes, la population de Midi-Pyrénées reste plutôt âgée, avec 19% de plus de 65 ans (contre 17% en France métropolitaine) et 29% de moins de 25 ans (contre 31%). Au sein de la région, seule la population de la Haute-Garonne est globalement plus jeune que la moyenne nationale. Avec 25% de la population et 50% de l'activité de la région concentrés dans l'aire urbaine de Toulouse, la région affiche un fort dualisme entre l'agglomération toulousaine et les territoires ruraux ou montagneux.

*Des atouts économiques et sociaux importants* : la région Midi-Pyrénées dispose d'atouts importants tels que la présence de pôles d'excellence de niveau européen et mondial (un pôle de compétitivité mondiale Aerospace Valley et deux pôles de compétitivité nationale Cancer-Bio-Santé et AGRIMIP) ou encore l'intensité de la recherche et développement associée au second pôle universitaire de France. Dotée d'une population plus diplômée que la moyenne nationale, son PIB par habitant (26 628 € en 2009) est supérieur à la moyenne nationale hors Ile-de-France (25 949 € à la même date).

*L'organisation du système éducatif* : L'académie de Toulouse coïncide avec le territoire de la région Midi-Pyrénées. Elle est subdivisée en huit services départementaux de l'éducation nationale (Aveyron, Ariège, Gers, Haute-Garonne, Lot, Hautes-Pyrénées, Tarn et Tarn-et-Garonne). Dans ses 2 758 écoles, 317 collèges, 197 lycées et 3 EREA, l'académie de Toulouse accueille 505 000 élèves (270 392 dans le 1<sup>er</sup> degré ; 236 352 dans le 2<sup>nd</sup> degré, dont 12% et 18,3% respectivement dans le privé), soit 2 000 élèves de plus qu'en 2011.

## ➤ Autres partenaires

	<p>Le <b>Centre International de Mathématiques et Informatique de Toulouse</b> (<a href="http://www.cimi.univ-toulouse.fr">www.cimi.univ-toulouse.fr</a>) est l'un des projets d'excellence LabEx retenus par l'Agence Nationale de la Recherche pour la période 2012-2020. CIMI est un centre innovatif en mathématiques et informatique, et à leur interface, qui va aborder les nouveaux challenges de la recherche mondiale actuelle et répondre aux besoins de la recherche et de la formation académique et du monde socio-économique. S'appuyant sur les équipes de l'Institut de mathématiques de Toulouse (IMT) <a href="http://www.math.univ-toulouse.fr/index.php">http://www.math.univ-toulouse.fr/index.php</a> et de l'Institut de Recherche en Informatique de Toulouse (IRIT) <a href="http://www.irit.fr/">http://www.irit.fr/</a>, CIMI est appelé, sur la base d'un programme scientifique conseillé par des personnalités scientifiques de premier plan, à porter au plus haut niveau les activités scientifiques en mathématiques et en informatique, à développer les synergies, et à devenir une référence internationale et un acteur majeur du tissu académique et industriel.</p>
	<p><b>L'Institut de Mathématiques de Toulouse</b> (Unité Mixte de Recherche 5219 – UPS/UT1/UT2/INSA/CNRS) rassemble 240 enseignants-chercheurs et chercheurs permanents, ingénieurs, techniciens et administratifs ainsi que 120 doctorants et environ 30 post-doctorants en moyenne. Les thèmes de recherche couvrent l'ensemble des domaines mathématiques depuis les aspects les plus théoriques jusqu'aux plus appliqués.</p>

	<p><b>L'Institut National des Sciences Appliquées de Toulouse</b> a deux missions principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- former des ingénieurs par la voie de la formation initiale et continue ;</li> <li>- développer des activités de recherche au sein de ses 8 laboratoires de recherche.</li> </ul> <p>Membre du groupe INSA et membre fondateur du PRES Université de Toulouse, il forme des ingénieurs en 5 ans, avec des recrutements à différents niveaux, de Bac à Bac+4, dans 8 spécialités : Automatique-Electronique, Génie Biochimique, Génie Civil, Génie Mathématique et Modélisation, Génie Mécanique, Génie Physique, Génie des Procédés, Informatique et Réseaux. Près de 500 ingénieurs sont diplômés chaque année, couvrant tous les domaines de l'ingénierie. L'école propose également des masters recherche et la délivrance de doctorats.</p>
	<p>Avec plus de 22 000 étudiants inscrits, <b>l'Université de Toulouse II - Le Mirail (UTM)</b> dispense des enseignements dans les domaines des Lettres, des Arts, des Langues, des Sciences Humaines et Sociales, du Droit, Economie, Gestion et des Sciences, Technologies, Santé.</p> <p><b>Le département de Mathématiques et Informatique de l'UTM propose également des filières spécialisées en mathématiques et informatique.</b> L'UTM, c'est aussi 3 instituts (IFMI, IPEAT et I.R.T.), 2 IUT (à Blagnac et Figeac) et 2 écoles internes (École Supérieure de l'Audiovisuel - ESAV et Institut Universitaire de Formation des Maîtres -IUFM). Les formations sont dispensées à Toulouse, mais aussi dans des antennes universitaires régionales ainsi qu'à l'international.</p>
	<p><b>L'Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques de Toulouse</b> travaille dans le cadre du réseau national et international des IREM. Ses principales missions concernent l'élaboration et à la diffusion de la recherche sur l'enseignement des mathématiques à tous les niveaux d'enseignement (de la maternelle à la formation continue), la production et la gestion de documentation et d'outils pédagogiques, la diffusion de la culture scientifique, ...</p>
	<p>Peu de filles dans les filières techniques et scientifiques, peu de femmes dans les métiers scientifiques, en particulier en mathématiques. C'est de ce constat et de la volonté d'y remédier qu'est née en 1987 <b>l'association femmes et mathématiques</b>. Ses objectifs : encourager les filles vers des études mathématiques, scientifiques ou techniques qui débouchent sur des métiers d'avenir ; agir pour la parité dans les métiers des mathématiques ; sensibiliser la communauté scientifique et éducative à la question de l'égalité femme/homme ; être un lieu de rencontre entre mathématiciennes. Quelques actions : en collège ou lycée, les journées "Filles et maths : une équation lumineuse" ; le forum des jeunes mathématicien-ne-s pour les doctorant-e-s. Pour en savoir plus et rejoindre l'association : <a href="http://www.femmes-et-maths.fr">http://www.femmes-et-maths.fr</a></p>
	<p><b>L'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public</b> engage ou soutient toute action qui lui paraît propre à améliorer l'enseignement des mathématiques. Ses adhérents sont très majoritairement des enseignants (de la maternelle à l'université). Elle agit en lien étroit avec 26 associations régionales (comme celle de l'académie de Toulouse qui soutient notre congrès) qui organisent notamment divers séminaires et colloques (dont les « journées nationales » annuelles : celles de 2014 se tiendront à Toulouse).</p>
	<p><b>L'Agence pour les Mathématiques en Interaction avec les Entreprises et la Société, AMIES</b> (prononcer « amiesse »), est une initiative de l'Institut National des Sciences Mathématiques et de leurs Interfaces (INSMI) du CNRS. Elle a deux objectifs principaux : d'une part, proposer et soutenir des programmes, en formation et recherche, visant à une meilleure interaction des mathématiciens avec les entreprises ; et d'autre part, offrir aux entreprises, aux chercheurs et aux étudiants une visibilité des opportunités qui existent dans ce domaine.</p>
	<p>La <b>Fédération de Recherche « Maths à Modeler »</b> rassemble des chercheurs de différentes disciplines (mathématiques, didactique, science de l'éducation, psychologie, science de l'information et de la communication) autour des thèmes d'enseignement et de popularisation des mathématiques. Depuis 2003, cette équipe, contractualisée par le ministère, a développé une série d'ingénieries de situations qui permettent à un large public d'accéder à la démarche d'investigation en mathématiques.</p>
	<p><b>L'association Fermat Science</b> est installée à Beaumont-de-Lomagne (Tarn-et- Garonne), dans la maison natale du mathématicien Pierre Fermat. Les objectifs de l'association sont multiples : améliorer la perception et la compréhension des mathématiques, de l'informatique, les présenter de manière attractive et accessible au plus grand nombre, souligner leurs liens avec les autres sciences et domaines du savoir en valorisant une démarche pluridisciplinaire. Elle travaille à promouvoir la culture scientifique auprès de tous les publics (scolaires de la maternelle au lycée, familles, spécialistes, 3<sup>ème</sup> âge...), en particulier auprès des publics défavorisés socialement ou géographiquement.</p>



## **MATH.en.JEANS, on en parle en 2013 !**

---

### ➤ **sur France Info :**

Le **18 janvier 2013** à 11h50 dans la **chronique « Questions d'éducation »** d'Emmanuel Davidenkoff, MATH.en.JEANS était à l'honneur, avec l'interview de Pierre Grihon, Vice-Président de l'association.

Disponible en ligne : <http://www.franceinfo.fr/education-jeunesse/question-d-education/les-maths-plaisir-de-maths-en-jeans-863645-2013-01-18>

durée ≈ 6 min

### ➤ **sur France Inter :**

Nicolas Vanlancker, enseignant de maths en collège et secrétaire de l'association, a mis en place 4 ateliers MATH.en.JEANS dans le Valenciennois.

Il a été interviewé le **8 février 2013** dans l'émission « **Carnets de campagne** » animé par Philippe Bertrand.

Disponible en ligne : <http://www.franceinter.fr/player/reecouter?play=553899>

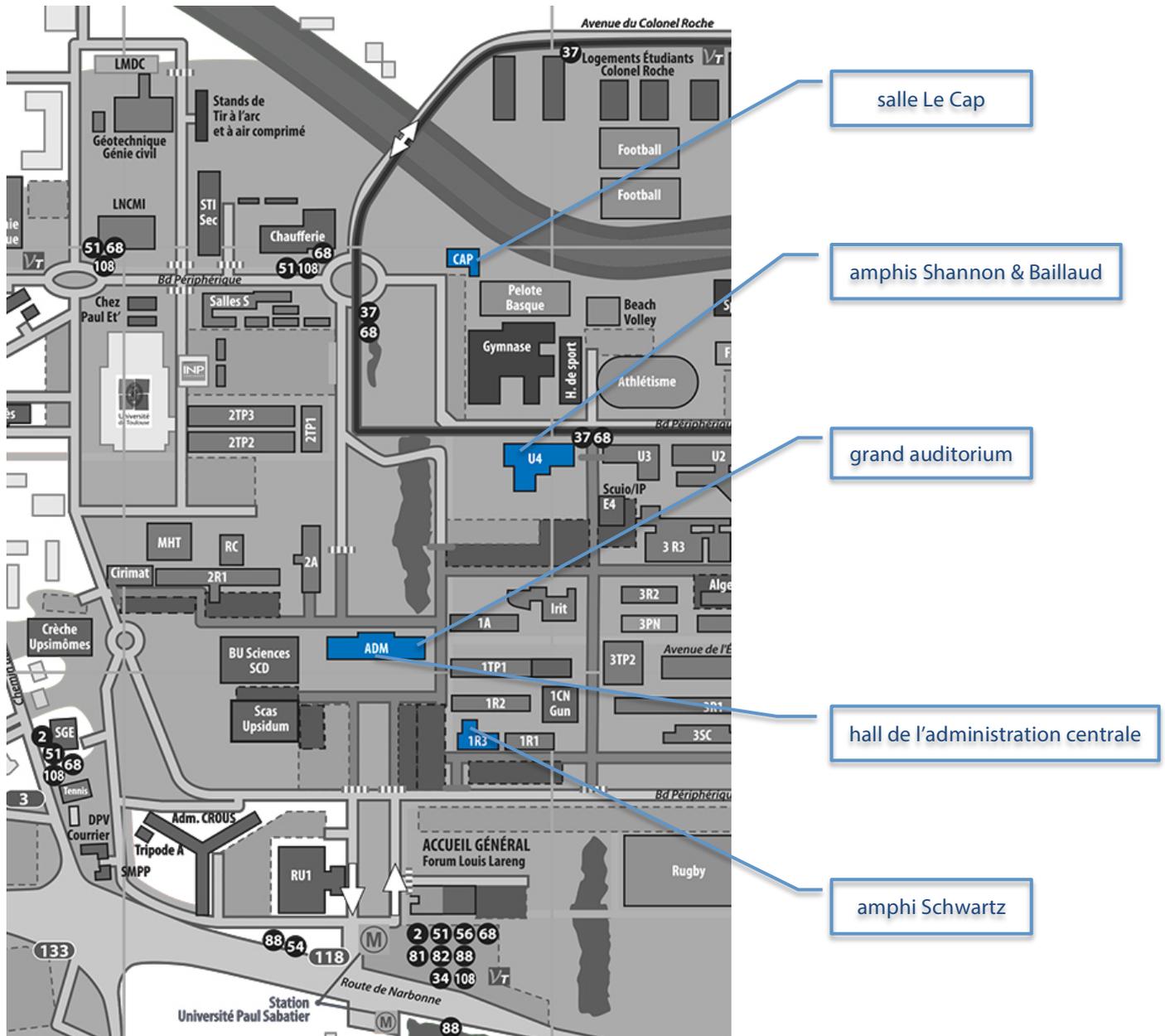
durée ≈ 5 min – entre 3'19 et 8'40

### ➤ **dans le magazine *La Vie***

**Article intitulé « Des mathématiques à portée de tous »**, publié le **6 février 2013**, disponible en ligne : [http://www.lavie.fr/solidarite/carnets-citoyens/des-mathematiques-a-portee-de-tous-06-02-2013-36097\\_459.php](http://www.lavie.fr/solidarite/carnets-citoyens/des-mathematiques-a-portee-de-tous-06-02-2013-36097_459.php)

# Informations pratiques

## ➤ Plan





## ➤ Pour en savoir plus

- <http://nouveau.mathenjeans.fr/>
- <http://congres.mathenjeans.fr/Toulouse>

## ➤ Contacts

- **Presse UPS :** Fanny Weiss – 05 61 55 72 82 – [fanny.weiss@univ-tlse3.fr](mailto:fanny.weiss@univ-tlse3.fr)  
Pierrette Langlais – 05 61 55 62 50 – [pierrette.langlais@univ-tlse3.fr](mailto:pierrette.langlais@univ-tlse3.fr)
- **Scientifique :** Xavier Bressaud – 05 61 55 76 50 – 06 09 67 53 97 – [bressaud@math.univ-toulouse.fr](mailto:bressaud@math.univ-toulouse.fr)  
Hélène Milhem – 05 61 55 93 19 – 06 83 26 16 31 – [helene.milhem@insa-toulouse.fr](mailto:helene.milhem@insa-toulouse.fr)

## ➤ Visuels

Crédits photos : © MATH.en.JEANS

MATH.en.JEANS met à disposition des médias des photos haute définition et libres de droit, disponibles sur simple demande auprès de : [bressaud@math.univ-toulouse.fr](mailto:bressaud@math.univ-toulouse.fr)