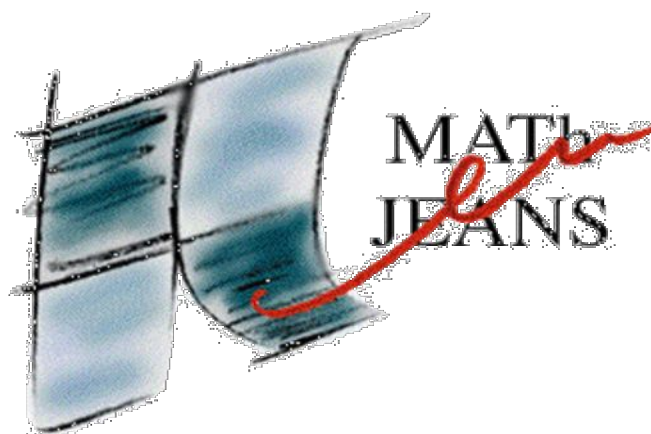




# VADEMECUM MATH.en.JEANS

COMMENT METTRE EN PLACE ET GÉRER UN  
ATELIER ?



## **MATH.en.JEANS : une occasion pour les jeunes de faire de la recherche mathématique en milieu scolaire.**

- Une activité ouverte à tous les élèves, quels que soient leurs classes et leurs niveaux
- Un travail d'équipe, sur de véritables sujets de recherche, présentés et suivis par un chercheur
- Des rencontres régulières avec les élèves d'un établissement jumelé, qui travaillent sur les mêmes sujets
- Une expérience de communication orale lors du congrès annuel
- Une formation à la communication écrite lors de la rédaction d'articles qui sont publiés.

# I-INGRÉDIENTS pour MATH.en.JEANS

*Bien sûr, il s'agit ici - et dans ce qui suit - de propositions pour cette activité. Elles ont fait leurs preuves... Mais chaque atelier, chaque projet garde son indépendance, fonctionne selon ses possibilités et s'adapte au contexte local.*

- 
- Une action MATH.en.JEANS concerne 2 établissements scolaires, des élèves (une quinzaine dans chaque établissement, par exemple) tous volontaires, un ou des professeurs par établissement, un chercheur.
  - Dans chaque établissement, les élèves se réunissent à raison d'une séance par semaine, répartis en groupes de trois ou quatre, chaque groupe traitant un des sujets présentés par le chercheur.
  - Quatre " séminaires " permettent des échanges entre les équipes des 2 établissements en présence des professeurs et du chercheur.
  - Un congrès annuel est le lieu de la communication des travaux et des résultats de la recherche devant un public varié.
  - Une production écrite, mise au point après le congrès sera publiée l'année suivante.
-

## II-COMMENT LANCER LE PROJET ?

### Quand ?

Il est souhaitable de commencer à le préparer dès les mois de mai / juin de l'année scolaire précédente. Certaines demandes sont même à déposer avant avril.

Le projet comporte deux parties :

- une description détaillée du projet : buts, participants, besoins matériels (CDI, informatique, salles ...), etc.
- un budget prévisionnel. Prévoir les dépenses de fonctionnement et celles du congrès. (voir Budget Atelier)

### Information à l'établissement

- Présenter le projet au chef d'établissement, en vue de le faire adopter par le Conseil d'Administration. La question des horaires de fonctionnement est à prendre en compte très sérieusement.

Si la participation n'est pas toujours rémunérée à la hauteur de l'investissement, il ne s'agit pas de faire cette activité de manière totalement bénévole.

### Recherche d'un Mathématicien

Le chercheur est indispensable pour le fonctionnement d'un atelier MATH.en.JEANS.

Il faut prendre des contacts dès mai-juin. L'un des rôles de l'association est de vous aider en vous mettant en lien avec un chercheur, si vos contacts personnels ne suffisent pas.

Le chercheur aura à présenter des sujets de recherche à la rentrée scolaire. (le nombre de sujets est fonction de l'effectif attendu: un sujet pour 4, 5 élèves). L'idéal serait qu'ils soient prévus avant l'été pour permettre les discussions et favoriser un démarrage rapide.

Si le choix des sujets est le domaine privilégié du chercheur, un échange avec l'enseignant est souvent préférable.

Pour donner une idée, des centaines de sujets sont disponibles sur notre site : <http://mathenjeans.fr>

## Information au rectorat

Pour faire une demande d'atelier de pratique scientifique, il faut remplir un formulaire fourni par l'établissement (vers avril-mai de l'année n-1, mais cela dépend des établissements ou des départements) et rédiger un projet suffisamment précis et développé. Bien sûr, il faut y détailler le projet dans tous ses aspects locaux et ne pas se contenter d'une simple référence à l'association MATH.en.JEANS, ce qui serait le plus sûr moyen de se voir refuser le projet.

Des exemples de dossiers se trouvent sur notre site<sup>1</sup>. Ne pas hésiter à s'en inspirer.

## Recherche d'un établissement jumelé

Il est souhaitable que deux établissements travaillent sur les mêmes sujets. Il faut se préoccuper avant l'été de la recherche d'un établissement jumeau, et, au besoin, joindre l'association.

Des établissements éloignés géographiquement peuvent aussi réaliser un jumelage en utilisant des vidéoconférences ou un forum internet. De telles expériences ont déjà eu lieu.

## Information aux élèves et parents

Il peut être intéressant d'annoncer l'activité par un courrier à joindre au dossier envoyé par l'établissement aux nouveaux élèves, par exemple en lycée, pour les élèves s'inscrivant en seconde.

---

<sup>1</sup> <http://adh.mathenjeans.fr/docs/>

# III-DÉROULEMENT DE L'ANNÉE

## Le démarrage

*Souhaitable dès la rentrée scolaire*

1. Pour informer l'ensemble des élèves de l'établissement de l'existence de l'activité, on peut :
  - passer dans les classes
  - organiser une réunion d'information (il existe des vidéos nous pouvons vous en fournir et il y en a sur notre site)
  - apposer des affiches dans les lieux appropriés de l'établissement
2. Inviter les élèves qui désirent participer à l'atelier à une réunion de démarrage dans laquelle le chercheur vient proposer les sujets.  
En profiter pour choisir les horaires des séances hebdomadaires. C'est souvent une grosse difficulté : certains utilisent les créneaux de fin de journée, certains ceux de midi...

## Les séances hebdomadaires

1. Les élèves se répartissent en **groupes** selon les sujets choisis.
2. Le travail est collectif : recherche documentaire, compréhension puis appropriation du sujet, discussion, répartition des tâches à l'intérieur du groupe.
3. Il est bon que chaque groupe tienne **un cahier de bord** pour aider à la continuité du travail.
4. Le **professeur** est toujours présent ; il favorise un climat de recherche et le débat entre élèves, sans fournir de solutions aux problèmes posés. Il aide la formulation des questions, à l'expérimentation et à l'énonciation des résultats ; il encourage, relance, console ... ; il fournit des repères sur la nature des activités (mathématiques, démarche scientifique) ; il invite à la preuve, il donne des outils parfois (s'il y a une "demande"), il conseille pour la discussion, l'organisation et la présentation des résultats. Il ne participe pas à l'avancée du projet, il n'amène pas de contenu scientifique.
5. Pour ces séances, insister sur **l'exactitude** et **l'assiduité** de tous les participants. (Cela impose les mêmes règles aux enseignants et chercheurs.)

## Séminaires

Avant le congrès, 3 séminaires, si possible, sont à organiser avec le chercheur et l'établissement jumelé.

Ces rencontres entre les 2 établissements doivent être suffisamment longues (une journée si possible, sinon 1/2 journée) pour permettre :

- échanges et discussions entre élèves,
- exposés,
- répartition du travail à venir,
- objectifs pour la suite des recherches,
- validation mathématique par le chercheur.

Ces séminaires sont aussi une occasion pour les élèves de se préparer à la communication pour le congrès.

Un 4<sup>ème</sup> séminaire est nécessaire après le congrès pour mettre au point les articles à publier et faire le bilan général.

## Le congrès

Moment fort de l'année, très apprécié par tous. Il se déroule sur trois jours : vendredi, samedi, dimanche.

Elèves, professeurs, chercheurs se retrouvent pour présenter les travaux réalisés, échanger leurs expériences. Sont invités des personnalités, des chercheurs, le public (divers selon le lieu où le congrès se déroule). Des conférences de mathématiciens reconnus ont lieu chaque jour.

Le congrès forme un tout, il est important et souhaitable que les acteurs de MATH.en.JEANS participent aux trois journées.

### Les élèves présentent leurs travaux :

- **Dans le forum, sur des panneaux**

Chaque sujet dispose d'un stand. L'objectif de présenter clairement le sujet et l'essentiel des résultats sous une forme attrayante et lisible à une distance raisonnable, ce qui exclut les longs développements (les longues démonstrations tapées sur ordinateur en police 10, même agrandies, sont à proscrire des panneaux). Ne pas oublier d'inscrire le titre du sujet et d'indiquer les noms des établissements et des auteurs, l'année et le lieu du

congrès. Les élèves sont présents sur le stand pour apporter les explications et des précisions aux visiteurs intéressés.

- **Sous forme d'exposé ou d'animation (ou exclusif)**

**L'Exposé :** se déroule en amphi (environ 300 places), avec un ou deux rétroprojecteurs, un vidéoprojecteur si besoin, et des micros. Il doit permettre au public de poser des questions dans une durée de 20 minutes maximum. Les objectifs sont de présenter le sujet abordé, d'expliquer le déroulement des recherches, de présenter plus particulièrement un ou deux points précis, sans entrer dans le détail des calculs et de donner clairement une conclusion sans pour autant "fermer" le sujet. Il est nécessaire de penser d'abord au public dans la fabrication des transparents, le vocabulaire employé.

**Les Animations :** Elles permettent davantage de contact avec le public que ce soit sur le forum ou dans une salle plus petite. Ce type de présentation doit être préparé de façon spécifique : présenter le sujet, dialoguer avec le public, le faire travailler éventuellement, arriver à une conclusion. Elles durent plus longtemps qu'un exposé car on répète plusieurs fois en fonction du passage du public. Prévoir le matériel nécessaire

Exemples de sujets se prêtant bien à une présentation sous forme d'une animation : jeux de stratégie, fabrication d'objets, manipulation de formes spatiales, discussion d'une méthode ...

## L'après congrès

Durant cette partie de l'année, les élèves stabilisent et intègrent leurs résultats. Ils concrétisent leur travail par une **production écrite** : un article qui sera publié sur le site de MATH.en.JEANS, après validation, et, le cas échéant édité dans des revues ou brochures.

Cette partie souvent difficile à réaliser (démotivation des élèves après le congrès, rapport difficile des élèves avec l'écrit), mais fondamentale et finalement valorisante pour les jeunes, est l'aboutissement de tout leur travail de l'année. C'est l'aboutissement de toute recherche scientifique professionnelle.

Cohérence du contenu, qualité de l'expression et de l'orthographe, respect des contraintes informatiques et des délais sont indispensables. Une page sur le site y est particulièrement consacrée. Les délais et les contraintes vous seront également rappelés lors du congrès.



## IV- AUTRES ÉVÉNEMENTS

Il arrive que les élèves puissent participer à d'autres manifestations, en France comme à l'étranger : Journée académique de valorisation des ateliers scientifiques, Expo Sciences, Congrès mathématique international junior , Fête de la Science, Faites de la Science, Concours André Parent ( dans le cadre du CIJM), et tout ce que vous trouverez dans votre académie...

## V- BUDGET D'UN ATELIER

**Rappel : Il ne faut pas que des raisons financières empêchent un élève de venir au congrès.**

Parmi les recettes que vous pouvez espérer :

- le soutien de l'établissement
- une participation des familles (maximum 30 euros)
- le soutien des collectivités locales - territoriales
- des heures du rectorat et/ou une subvention
- le soutien du CNRS via le laboratoire du chercheur ou le passion-recherche (voir sur le site<sup>2</sup>)
- L'association MATH.en.JEANS

Les informations concernant les dépenses prises en charge par chaque atelier vous seront communiqué en annexe.

Votre fiche budget vous sera envoyée au cours de l'année et devra obligatoirement être retournée avant fin décembre à l'association, afin que nous puissions estimer les coûts de revient de l'événement. (Vous n'aurez surement pas toutes les informations nécessaires, mais nous devons savoir à quelle hauteur nous pouvons aider chacun des ateliers qui en font la demande.)

---

2 Toujours la même page : <http://adh.mathenjeans..fr/docs/>

## VI- VIE DE L'ASSOCIATION

L'association **MATh.en.JEANS** (association 1901) fondée en 1990, parrainée par la Société mathématique de France et par l'APMEP, a obtenu le prix de la démarche scientifique en 1990, et le prix d'Alembert en 1992. Elle a reçu l'agrément de l'Éducation Nationale, Elle bénéficie notamment du soutien du CNRS, de la fondation Bettencourt-Schueller, des régions PACA, Île de France, Aquitaine et Lorraine...

Un historique se trouve sur le site [mathenjeans.fr](http://mathenjeans.fr), et vous pourrez trouver des informations sur son fonctionnement sur le site [adh.mathenjeans.fr](http://adh.mathenjeans.fr), page association.

### Documentation

Vous vous rendrez vite compte de la richesse de notre site [mathenjeans.fr](http://mathenjeans.fr) qui regorge de toutes les informations, idées, exemples... possibles. Néanmoins, si cela ne suffit pas, ou si vous souhaitez obtenir des dépliants, vous pouvez vous adresser à Florence Lasalle <[florence.lasalle@mathenjeans.fr](mailto:florence.lasalle@mathenjeans.fr)>

### Participation

Tout(e) participant(e) inscrit(e) à une activité MATh.en.JEANS pour une année scolaire est **membre associé** de l'association pour l'année. Nous vous recommandons d'**adhérer** à l'association en versant une cotisation (45€ par an, déductible à 66% des impôts) et de devenir ainsi membre à part entière.

Chaque membre est partie prenante de la vie de l'Association, et peut en attendre de l'aide, mais peut aussi la faire avancer par ses remarques, critiques, propositions et s'y investir en participant à l'organisation du congrès. Les adhérents peuvent s'investir au sein du conseil d'administration.

### Rencontres

Quelques rencontres dans l'année, à ne pas manquer, sont l'occasion d'échanges sur le fonctionnement de MATh.en.JEANS : Le congrès MATh.en.JEANS, les congrès locaux, les journées de l'APMEP, le salon de la culture et des jeux mathématiques... L'association peut aussi organiser des universités d'été, comme cela a été fait en 2012.

## VII- CONTACTS

### Adresses

#### *Siège de l'Association*

Association MATH.en.JEANS  
Institut Henri Poincaré  
11, rue Pierre et Marie Curie  
75231 Paris Cédex 05

#### *Adresses électroniques*

Nous sommes organisés en régions avec un coordinateur de région. Ce sera le contact privilégié de votre atelier. Pour 2012-2013 :

Nord Pas-de-Calais : Nicolas Van Lancker <[nicolas.vanlancker@laposte.net](mailto:nicolas.vanlancker@laposte.net)>

Lorraine : Isabelle Dubois <[dubois@math.univ-metz.fr](mailto:dubois@math.univ-metz.fr)>

Ouest (Nantes, Rennes, Rouen) : Nicolas Sans <[Nicolas.Sans@ac-rennes.fr](mailto:Nicolas.Sans@ac-rennes.fr)>

PACA : Hubert Proal <[hubert.proal@gmail.com](mailto:hubert.proal@gmail.com)>

Sud Ouest (Bordeaux, Poitiers) : Pierre Grihon <[pgrihon@free.fr](mailto:pgrihon@free.fr)>

Toulouse Frédérique Fournier <[frederique.fournier@sfr.fr](mailto:frederique.fournier@sfr.fr)>

Île de France : Anne-Marie Menayas <[amenayas@wanadoo.fr](mailto:amenayas@wanadoo.fr)>

Étranger (sauf Maroc) . Evelyne Royer <[evelyne.royer@gmail.com](mailto:evelyne.royer@gmail.com)>

Maroc Camille Armand. <[camille.armand@gmail.com](mailto:camille.armand@gmail.com)>

Rhône-Alpes (provisoirement) et isolés Claude Parreau <[claud.parreau@free.fr](mailto:claud.parreau@free.fr)>

Pour l'inscription de l'atelier et la **correspondance nationale** :

<[ateliers@mathenjeans.fr](mailto:ateliers@mathenjeans.fr)>

Pour les autres contacts avec l'association : <[contact@mathenjeans.fr](mailto:contact@mathenjeans.fr)>

Pour d'autres informations sur l'année 2012-2013 et les congrès, voir les sites et la fiche informations\_ateliers\_2012-2013 sur <http://adh.mathenjeans.fr>

## Le site

*Vous pouvez retrouver toutes les actualités sur : <http://mathenjeans.fr>*

Le site <http://adh.mathenjeans.fr> contient des informations pour les ateliers participants et les adhérents.

## Les articles

Une fois relus par les professeurs et le chercheur qui a donné le sujet, ils doivent être envoyés par mail, à Joëlle Richard, responsable de l'édition [joelleri@club-internet.fr](mailto:joelleri@club-internet.fr), et à Florence Lasalle, chargée de direction : [florence.lasalle@mathenjeans.fr](mailto:florence.lasalle@mathenjeans.fr)

Nous serions ravis de vous retrouver dans cette aventure exceptionnelle, n'hésitez pas à nous contacter pour estomper les dernières interrogations qui pourraient persister.