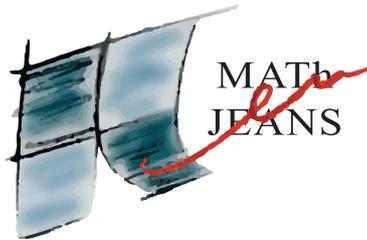


# BILAN DE L'UNIVERSITÉ D'ÉTÉ

## Association MATH.en.JEANS

### ÉTÉ 2014



**MATH.en.JEANS est une méthode qui, depuis 1989, vise à faire vivre les mathématiques par les jeunes, selon les principes de la recherche mathématique.**

**Elle permet aux jeunes de rencontrer des chercheurs et de pratiquer une authentique démarche scientifique, avec ses dimensions aussi bien théoriques qu'appliquées et si possible en prise avec des thèmes de recherche actuels.**

**L'association MeJ impulse et coordonne des ateliers de recherche qui fonctionnent en milieu scolaire, de l'école primaire jusqu'à l'université et qui reconstituent en modèle réduit la vie d'un laboratoire de mathématiques.**

**En fin d'année scolaire, les élèves présentent leurs travaux à un congrès et sont invités à rédiger un article de recherche.**



Fiche de présentation.....	<b>3</b>
Programme.....	<b>4</b>
Compte-rendu atelier 1 : « Monter un atelier MeJ » .....	<b>5</b>
Compte-rendu atelier 2 : « MeJ à l'étranger » .....	<b>13</b>
Compte-rendu atelier 3 : « Participer et se préparer pour un congrès MeJ ».....	<b>16</b>
Compte-rendu atelier 4 : « Bilan des dernières années ».....	<b>19</b>
Compte-rendu atelier 5 : « Communication – Site – Publications ».....	<b>22</b>
Compte-rendu atelier 6 : « Charte et fonctionnement des ateliers MeJ ».....	<b>26</b>
Compte-rendu de la table ronde sur la démonstration.....	<b>28</b>
Compte-rendu du forum des questions .....	<b>35</b>
Compte-rendu clôture .....	<b>37</b>
Annexe : liste des participants .....	<b>40</b>



## FICHE DE PRESENTATION

### UNIVERSITÉ D'ÉTÉ MATH.en.JEANS 2014



**Quand ?** Du 24 au 28 août 2014 (arrivée le 24 au matin, départ le 28 au matin).

**Où ?** BRAMANS en Savoie.

**Pourquoi ?** Parler de notre association, évidemment !

**Pour qui ?** Tous les chercheurs et enseignants qui souhaitent faire vivre MATH.en.JEANS.

#### Pourquoi ?

Les ateliers MATH.en.JEANS fonctionnent depuis 25 ans en regroupant des élèves, des professeurs et des chercheurs de collèges, de lycées et d'universités. Après deux années où le développement de l'association nous a conduit à créer des pôles régionaux, cette université d'été est l'occasion de maintenir une cohésion nationale. Ses objectifs sont les suivants : former les nouveaux intervenants désireux de se lancer dans l'aventure, et mener dans le même temps une réflexion sur l'avenir de MATH.en.JEANS, en favorisant rencontres, échanges et partages entre nouveaux et anciens.

#### Pour qui ?

L'université d'été s'adresse à toutes et à tous, actifs ou futurs intervenants, membres d'équipes régionales, coordinateurs, membres du CA, membres du comité d'édition,...

#### Où ?

Nous avons choisi un lieu propice aux échanges et au développement des idées. Il s'agit du centre de vacances « Neige et Soleil » situé en Savoie, à 1250m d'altitude, au bord de l'Arc où nous avons travaillé dans de très bonnes conditions. Les conjoints et les enfants ont notamment pu profiter de la nature en pratiquant des activités sportives.



#### Quand ?

Nous avons travaillé 4 jours : du dimanche 24 au jeudi 28 août.  
MATH.en.JEANS – Bilan de l'université d'été 2014

## UNIVERSITÉ D'ÉTÉ MATH.en.JEANS 2014

### **Ouverture – Dimanche 24 août après-midi**

Présentation de MATH.en.JEANS : les principes et les personnes ; équipe nationale, équipes régionales. Les coordinateurs, la communication interne.

### **Atelier 1 : « Monter un atelier MeJ » – Dimanche 24 août après-midi**

Le projet, la charte, les contacts à prendre, le budget. Rapport avec le chercheur. Les sujets de recherche. Intérêt du jumelage, fonctionnement pédagogique, difficultés éventuelles. Le congrès et les productions des élèves.

### **Atelier 2 : « MeJ à l'étranger » – Dimanche 24 août après-midi**

Comment organiser la communication et la coordination. Comment conserver l'identité MATH.en.JEANS ? Associations partenaires ou ateliers relevant de MATH.en.JEANS France ?

### **Atelier 3 : « Participer et se préparer pour un congrès MeJ » – Lundi 25 août matin**

De nouvelles équipes pour organiser des congrès : comment commencer ? Le financement.

### **Première table ronde : La démonstration – Lundi 25 août soir**

Comment amener les élèves à la preuve ? Dans un certain nombre d'exposés les élèves décrivent des exemples et ne cherchent pas à démontrer leurs résultats alors que souvent la preuve serait à leur portée. Faut-il intervenir ? Comment ? Quel est le rôle du chercheur, de l'enseignant ? Y a-t-il des sujets plus propices que d'autres ?

### **Atelier 4 : « Bilan des dernières années » – Mardi 26 août matin**

La "décentralisation" et le fonctionnement des équipes régionales. Les congrès, les réussites, les difficultés. Comment améliorer ?

### **Atelier 5 : « Communication – Site – Publications » – Mardi 26 août après-midi**

Bilan, critiques, propositions d'amélioration, propositions de collaborations, publication des articles, relectures. Discussion sur le site. Comment faire parler de l'association ?

### **Atelier 6 : « Charte et fonctionnement des ateliers MeJ » – Mercredi 27 août matin**

Certains ateliers ne fonctionnent pas complètement selon les principes définis au départ. Jusqu'où peut-on les considérer comme ateliers "MATH.en.JEANS" ? Comment peut-on intervenir ? Comment intégrer les ateliers qui ne participent pas au congrès ? Peut-on faire participer des classes entières, etc.

### **Seconde table ronde : La rédaction – Mercredi 27 août après-midi**

Exemples d'exposés ou d'articles des années précédentes.

Quelles sont les difficultés rencontrées ? Comment y remédier ? Discussion sur la différence entre langage courant et langage mathématique. Y a-t-il des normes imposées par la communauté mathématique ? Discussion sur la charte d'édition.

### **Clôture – Mercredi 27 août soir**

Bilan de l'université d'été et perspectives pour l'association.

**Divers** : pratique du site, relecture d'articles, atelier MATH.en.JEANS grandeur nature, foire aux questions.

# COMPTE-RENDU ATELIER 1

## « Monter un atelier MeJ »

Dimanche 24 août 2014 – 16h à 18h

**Animateurs et secrétaires de séance :** Françoise B. et Adrien F.

Tout d'abord, **pourquoi veut-on monter un atelier MeJ ?**

Les mathématiques sont souvent vues comme une discipline rébarbative par les élèves. Le cadre des programmes lourds est souvent vu comme contraignant par les enseignants. D'où l'envie de faire des maths autrement ...

Avec un atelier MeJ,

- ◆ on se recrée un cadre de liberté (choix du thème, du chercheur, du créneau, etc.)
- ◆ on donne une image différente du professeur aux élèves
- ◆ on dynamise l'équipe des professeurs de maths.

**Thèmes évoqués dans cet atelier :**

- Les ingrédients requis pour un atelier MeJ
- Comment motiver les élèves à participer ?
- Intéresser les collègues, le chef d'établissement, le CA, les parents
- Intégrer l'atelier dans le projet d'établissement, l'accompagnement éducatif...
- Trouver un chercheur
- Interaction avec le chercheur
- Accompagnement des élèves
- Calendrier
- Faire un budget, trouver des subventions
- Rédiger un article.

### Les ingrédients requis

- **Deux enseignants** de mathématiques motivés dans son établissement.
- **Un chercheur** qui propose des sujets et viendra (ou accueillera à la fac) 3-4 fois (ou plus).
- **Un jumelage** avec un autre établissement, qui travaillera sur les mêmes sujets (parfois difficile la première année).
- Participation au **congrès** (fin mars / début avril) (parfois difficile la première année).

### Comment motiver les élèves à participer ?

C'est l'effet boule de neige. Ne pas s'inquiéter si on n'a pas trop d'élèves la première année, cela viendra l'année suivante (5-6 élèves la première année, c'est déjà bien, surtout en lycée où l'adhésion est moindre

qu'en collège). Plusieurs exemples sont donnés d'ateliers commençant avec 2-3 élèves, puis montant vite à 15-20 quand les élèves discutent entre eux et se racontent leur expérience : « Tu aimes les maths, tu veux faire comme un chercheur, avec un chercheur, sur un vrai sujet de recherche. »

**Aspect non sélectif sur le niveau en mathématiques** : seule la motivation compte, les élèves en échec viennent aussi et ça marche. Il n'y a pas de compétition, juste une simple émulation, et rien à gagner à part le plaisir de faire des maths.

Communication : passer dans les classes, utiliser le site web de l'établissement, distribuer des papiers...

En pratique : faire de la pub d'abord aux secondes, voir le nombre d'inscrits puis faire de la pub au premières, etc. Ou s'adresser d'abord à ses classes, car les **différents niveaux d'élèves** sont une richesse, et une des choses importantes de MATH.en.JEANS.

A nous de choisir la porte d'entrée, 6<sup>e</sup> 5<sup>e</sup> 4<sup>e</sup> 3<sup>e</sup> ou juste 2 niveaux, c'est le choix de l'enseignant, cela dépend aussi du sujet de recherche. Mais si on ouvre à un niveau, il ne doit avoir aucune sélection sur ce niveau.

## Dans quel cadre ?

Prévoir une heure par semaine, deux enseignants.

Souvent un atelier entre midi et deux.

Mais cela peut aussi être :

- sur une classe avec un projet
- au collège sur un créneau d'heures éducatives (élèves volontaires, sans sélection)
- au lycée sur un créneau d'accompagnement personnalisé.

A qui adresser cet atelier : viser 10-15 élèves, 20 maximum.

Côté organisation pratique :

- problème du créneau commun (demander l'emploi du temps en juin de l'année précédente ?)
- problème du financement (DHG, HSE, HSA ?).

## Comment trouver un chercheur ?

INDISPENSABLE !

Contacter :

- l'université : directeur du département d'enseignement de mathématiques, directeur du laboratoire ou directeur de l'UFR dont dépendent les mathématiques<sup>1</sup>
- le coordinateur régional MATH.en.JEANS
- les IREM
- les écoles doctorales<sup>2</sup> (qui ont des listes de diffusion pour leurs thésards).

---

<sup>1</sup> Les universités sont à la recherche d'étudiants, surtout dans les domaines scientifiques, les directeurs de laboratoires de mathématiques devraient tous se montrer intéressés par ce genre d'action.

<sup>2</sup> Les thésards doivent faire des heures de formation donc MeJ les intéresse particulièrement car un atelier peut rentrer dans ce cadre.

Le chercheur a en général de l'argent pour financer ses déplacements et même plus, ne pas hésiter à le solliciter. Mais penser à venir le chercher, et à lui offrir le repas lors de ses venues !

Le chercheur rencontre les élèves 3 ou 4 fois au minimum, plus s'il souhaite se déplacer dans la classe plus souvent et assister aux séances « classiques » (hors séminaires). Il est souhaitable que le chercheur participe au congrès avec les élèves. Pendant l'année, les élèves (ou les professeurs) contactent le chercheur pour lui poser des questions si besoin.

## Quel calendrier ?

Commencer en fin d'année scolaire de préférence (mai-juin), une mise en place à la rentrée n'est pas impossible non plus. Bien expliquer, argumenter sa cause auprès du chef d'établissement. Le projet d'atelier doit passer au **CA** au plus tard en septembre, et au mieux fin juin. Penser à faire voter un **budget prévisionnel** au CA dès que possible aussi. C'est indispensable que le CA soit au courant, cela ouvre toutes les portes (aller au congrès, travailler le soir, organiser les sorties pour aller voir le chercheur ou visiter l'établissement jumelé, demander des subventions, etc.).

Penser aussi au **planning prévisionnel** : date des séminaires, de l'accueil à l'université, du congrès, autorisations de sortie, transports, ...

Penser aux autorisations pour le droit à l'image (si des photos sont prises lors des ateliers ou du congrès), et concernant la propriété intellectuelle (pour utilisation des posters et des documents produits).

Difficultés :

- 1) Chef d'établissement réticent. C'est très difficile de faire contre l'avis du chef d'établissement, mais il y a plein de bonnes idées pour le convaincre (voir ci-dessous).
- 2) Réticence/hostilité des collègues (de mathématiques ou d'autres disciplines).

Bonnes idées pour faire accepter l'idée de l'atelier au sein de l'établissement :

- impliquer un enseignant d'une autre discipline (par exemple un professeur de français pour la rédaction de l'article, ou un professeur d'anglais pour la traduction)
- implanter l'atelier dans une action existante du projet d'établissement (présence aux temps forts comme les journées portes ouvertes, liaison collège-lycée, la kermesse, une exposition des activités des élèves)
- insérer l'atelier dans la vie de l'établissement (les élèves de l'atelier viennent raconter leurs recherches aux autres élèves, en brassant les niveaux, cela peut aussi leur servir de répétition pré-congrès pour améliorer leur oral), présentations à la fête du collège, devant les parents, etc.

Séminaire 0 : Le chercheur vient dans chacun des établissements jumeaux pour présenter les sujets de recherche. (Une rencontre peut être prévue mais elle engendre des coûts supplémentaires.)

Les élèves se répartissent sur les sujets (compter **3 ou 4 sujets avec 4 ou 5 élèves par sujet**).

Dans chaque établissement, les mêmes sujets sont choisis (les enseignants peuvent toutefois en décider autrement).

Séminaire 1 : Les deux établissements se réunissent avec le chercheur (dans l'établissement A par exemple) pour confronter leur compréhension du problème, leurs premières pistes, leurs premiers résultats... avant la Toussaint est un bon timing pour éviter l'essoufflement, relancer, repartir.

Séminaire 2 : Les deux établissements se réunissent avec le chercheur (dans l'établissement B par exemple) pour confronter, poursuivre leurs échanges, leurs avancées.

Séminaire 3 : Les deux établissements se réunissent avec le chercheur (à l'université par exemple) pour finaliser et préparer le congrès. Préparation à l'oral de 20 min pour le congrès, en se mettant d'accord sur la répartition de la parole entre les 2 groupes des 2 établissements qui présenteront ensemble leur sujet.

NB : Penser à utiliser les dispositifs existants (exemple de l'atelier Hippocampe à Marseille qui permet aux élèves de passer 3 jours à l'université – les IREM proposent ce genre de choses).

Congrès :

- Tenir un stand
- Présenter une animation ou un exposé

Rédaction d'un article scientifique

En fin d'année, après le congrès, les élèves travaillent à leur production écrite ; rédaction d'un article scientifique.

## Synthèse du planning

Avant :

- trouver un collègue motivé
- trouver un chercheur
- trouver un établissement jumeau
- trouver des financements ...

<b>mai/juin année n-1 ou septembre</b>	Présenter le projet au CA avec un budget prévisionnel S'inscrire auprès de MATH.en.JEANS
<b>septembre</b>	Démarrage de l'atelier avec une présentation des sujets par le chercheur (séminaire 0)
	Ateliers : choix des sujets, appropriation du problème et premiers résultats (penser à utiliser un cahier de recherche)
<b>avant la Toussaint</b>	Séminaire 1 : rencontre des deux établissements jumeaux et du chercheur dans l'établissement A
	Poursuite de la recherche, formulation de conjectures, formulation de lois avec recherche de démonstration ...
<b>vers décembre</b>	Séminaire 2 : rencontre des deux établissements jumeaux et du chercheur dans l'établissement B
	Finalisation de la recherche, début de réflexion pour l'exposé oral en vue du

	congrès
<b>fin février</b>	Séminaire 3 : venue des deux établissements jumeaux à l'université pour rencontrer le chercheur et présenter ses résultats Se mettre d'accord sur « qui dit quoi » lors du congrès car les 2 équipes des 2 établissements présentent ensemble le sujet
	Travail sur la présentation orale, fabrication d'affiches, de matériel pour le stand, etc. et brouillon de l'article scientifique
<b>fin mars – début avril</b>	Congrès
	Rédaction de l'article scientifique

## Rédaction

Le contrat MATH.en.JEANS avec les élèves doit être très clair depuis le début (recherche + oral + rédaction de l'article), car c'est difficile de rédiger et la rédaction doit venir naturellement, comme faisant partie intégrante de l'atelier. L'oral de 20 minutes, même s'il est fait sous forme de diaporama, est différent d'un article à rédiger. Pour faciliter la rédaction, penser au **cahier de recherche**, que l'on remplit à chaque séance (**prévoir 10 minutes pour cela à la fin de chaque séance**). Le professeur conserve le cahier... C'est difficile pour eux, souvent ils n'aiment pas trop cette phase d'écriture. Mais comme le congrès est très motivant, ils ont plein d'idées qui germent à ce moment là, et du coup la rédaction peut venir de manière naturelle après.

Cela permet aussi de se rappeler les idées qu'on a abandonnées initialement mais qu'on peut reprendre plus tard.

Par contre, tous les groupes ne peuvent pas forcément **écrire un article**, c'est délicat et **difficile**, et cela ne doit pas phagocyter le travail de la préparation de l'oral du congrès (qui est un moment plus fort pour eux que l'article).

Penser que le congrès a un effet moteur sur le travail des élèves. Ce n'est pas un aboutissement mais vraiment une étape car être confronté aux questions des autres, se rendre compte que son travail n'est pas 100% abouti permet d'avancer. Cela leur donne envie de tout reprendre. Ainsi la rédaction de l'article est vraiment à prévoir après !

## Comment accompagner les élèves lors d'un atelier ?

Le professeur est animateur, il est là pour communiquer son enthousiasme. Il n'est pas là pour répondre aux questions des élèves, il doit leur laisser leur autonomie. C'est leur sujet, à eux de se l'approprier.

Le chercheur doit fournir une liste de sujets ouverts, sans étapes 1-2-3 (autrement dit, pas un exercice mais bien un sujet assez ouvert), qui de toute façon va évoluer. Il peut se terminer de cette sorte : « Qu'est-ce que vous pouvez en dire ? ». Pour les chercheurs : n'hésitez pas à aller voir des exemples de sujets sur le site. Un « bon » sujet doit contenir une (ou plusieurs) question ouverte, avec une accroche motivante, en « pelure d'oignon » avec plusieurs aspects intéressants à chaque étape (éviter le théorème dur où l'on souffre pendant des mois avant d'arriver au cœur du problème), et de préférence une phase introductive qui se prête à l'expérimentation et aux petits tests / dessins / calculs / etc. Faut-il donner de

la documentation avec le sujet ? Parfois des chercheurs font des sites, donnent des documents, parfois non.

On s'attend à une phase d'expérimentation où les élèves vont traiter des cas particuliers pour comprendre et s'approprier le sujet.

Puis à une phase de généralisation où on cherche à dégager quelque chose des cas précédents.

Attitude du professeur : pas de réponse aux questions, pas de jugement critique des choses proposées. Idéalement, le professeur ne connaît pas la réponse au problème posé.

Question : doit-on pousser les élèves à faire une démonstration, surtout lorsque celle-ci est accessible ? (Débat interne, tout le monde n'est pas du même avis)

On peut leur donner un complément si nécessaire (tout le monde n'est pas d'accord sur ce point – par rapport à l'autonomie des élèves).

Une conjecture bien écrite est déjà un très bon résultat.

NB : ne pas utiliser internet pour éviter les recherches et inciter au travail personnel. Jusqu'à présent, il n'y a pas eu de problème, car les élèves veulent faire par eux-mêmes, c'est leur sujet.

Ne pas hésiter à interrompre une séance pour demander à un groupe de présenter ses travaux aux autres groupes lorsque celui-ci est particulièrement avancé.

## Comment communiquer avec le chercheur ?

En dehors des séminaires, utiliser les mails ou mettre en place un site web pour la communication entre les élèves et le chercheur.

Le 1<sup>er</sup> séminaire avant la Toussaint sert :

- à ceux qui pensent n'avoir rien trouvé
- et à ceux qui pensent que c'est fini.

Pour les premiers, il permet de montrer que chacun a trouvé quelque chose mais ne voyait pas forcément que c'était un début de résultat.

Pour les seconds, il permet de leur montrer que non, ce n'est pas fini ! En général, les élèves n'ont pas perçu la richesse et/ou la profondeur du sujet.

## Comment définir le budget ?

Un budget prévisionnel est à prévoir pour le CA (en juin ou septembre), essentiellement pour la participation au congrès (autres dépenses éventuelles : transports locaux, impressions de poster, petit matériel, etc.).

Le budget est à remplir en décembre pour MATH.en.JEANS. Il est important de fournir le nombre de participants au congrès assez tôt pour le comité d'organisation. Rappel : il n'y a pas de sélection, donc tous les élèves viennent au congrès.

### Dépenses

Frais d'inscription au congrès : **40€ par participant** (élève, professeur, chercheur) couvrant une part des frais de congrès : le repas de midi, les transports locaux, les photocopies, la location de la salle, etc. Pour information le coût réel est autour de 80€ – le reste est pris en charge par MATH.en.JEANS.

**Transport** (séminaires + congrès), frais de bus ou train :

- penser au tarif de groupe SNCF
- penser à regrouper plusieurs établissements pour voyager en bus (avantage : ce n'est pas cher ; inconvénient : c'est compliqué pour l'intendance des établissements – lequel va payer ?)
- penser à contacter la mairie pour la prise en charge des transports locaux.

**Logement** (prévoir environ 25€ par nuit et par personne)

**Repas** (parfois les petits déjeuners et diners mais cela dépend du congrès et cela est parfois pris en charge dans les 40€ de participation au congrès)

### Recettes

- les familles (MATH.en.JEANS souhaite que la participation maximale demandée aux familles soit de 30€ maximum)
- le rectorat
- IA
- IG
- Conseil Général (collège)
- Conseil Régional (lycée)
- Mairie (NB : il faut mentionner la participation de l'établissement, sinon cela ne fait pas sérieux)
- Député (NB : écrire sous couvert du chef d'établissement en l'en informant)
- Sénateur
- Lycée/Collège
- FSE
- banque/Auchan/...

Le recours à l'association nationale est possible pour les débutants ou en cas de gros problème uniquement (aide jusqu'à 40€ par élève). A ce moment-là, l'intendance du lycée doit établir une facture du montant de l'aide accordée à MATH.en.JEANS.

Attention à avoir un budget équilibré !

Autres idées : actions diverses telles les ventes de gâteaux ou de calendriers, l'emballage de cadeaux de Noël, etc.

Penser que le chercheur peut aussi faire des demandes de subventions à son laboratoire, au CNRS, à l'université, à l'INRIA, ...

Dans les demandes de subventions, soigner la communication : bien insister sur l'absence de sélection de MeJ, l'ouverture à toutes et à tous – l'association permet de lutter contre les inégalités, « ne laisse personne au bord du chemin ». Des exemples de lettres peuvent être mises à disposition (à demander par email).

## Coordination avec MeJ

Les inscriptions ci-dessous se font sur le site de MATH.en.JEANS :

- **septembre – octobre** : inscription de l'atelier
- **fin novembre – début décembre** : inscription au congrès avec le nombre provisoire de participants
- **fin janvier** : inscription pédagogique et pratique (indiquer les sujets, le type de présentation choisie pour chacun, répondre aux questions pratiques)

Les fiches peuvent être modifiées mais **les effectifs sont considérés comme définitifs une quinzaine de jours avant le congrès.**

## COMPTE-RENDU ATELIER 2

### « MeJ à l'étranger »

Dimanche 24 août 2014

**Présents :** Nicolas S., Nelly S., Isabelle D., François G., François P., Line A., Pierre A., Aviva S. et Hubert P.

### Les établissements français à l'étranger

Actuellement une grande partie des ateliers MATH.en.JEANS à l'étranger sont mis en place dans des établissements français. Ces établissements sont conventionnés de différentes manières avec l'AEFE<sup>3</sup>. Cette dernière, tout comme que le chef d'établissement et les parents, a une autorité certaine sur les orientations de ces établissements. Créer un atelier MATH.en.JEANS à l'étranger nécessite donc une bonne communication avec ces trois entités – chef d'établissement, parents et AEFE.

Au niveau de l'association, il y a un problème de coordination avec ces ateliers, les correspondants pressentis n'ayant pas vraiment assuré le suivi. Nous avons eu beaucoup de difficultés à obtenir l'inscription des ateliers sur le site MATH.en.JEANS, et elle n'a pas été entièrement réalisée. Nicolas S. propose de superviser cette coordination et pour cela de contacter les responsables des congrès 2014 ainsi que les EMCP<sup>4</sup> des zones AEFE concernées.

#### **Contacts à l'AEFE :**

Béatrice Quelet  
Service pédagogique  
IA-IPR Mathématiques  
[beatrice.quelet@diplomatie.gouv.fr](mailto:beatrice.quelet@diplomatie.gouv.fr)

Francesco Colonna Romano  
Service pédagogique  
Pôle innovation du réseau, usages du numérique, ingénierie documentaire  
Chargé de mission innovation  
[francesco.colonna-romano@diplomatie.gouv.fr](mailto:francesco.colonna-romano@diplomatie.gouv.fr)

Frédéric Dinel  
Adjoint au chef du service pédagogique  
Responsable du pôle formation continue et conduite de projets  
[frederic.dinel@diplomatie.gouv.fr](mailto:frederic.dinel@diplomatie.gouv.fr)

---

<sup>3</sup> agence pour l'enseignement français à l'étranger : <http://www.aefe.fr/>

<sup>4</sup> enseignants à mission de conseil pédagogique

Lors des premiers précédents congrès, l'AEFE avait largement contribué financièrement à leur réalisation. Depuis quelques années, ce n'est plus le cas. Les lycées français à l'étranger sont comme des établissements privés, les familles payent les frais d'inscription et les chefs d'établissement sont réticents à demander des frais supplémentaires pour les congrès.

L'AEFE propose un dispositif pédagogique, intitulé « Tous chercheurs »<sup>5</sup>, dans lequel MATH.en.JEANS peut largement s'inscrire. Cela nécessite toutefois un travail transdisciplinaire.

En Egypte, il y a eu des ateliers développés avec la Grèce dans le cadre du dispositif "Tous chercheurs". En décembre 2012 il y avait 10 équipes égyptiennes et 4 grecques. Le projet avait été soutenu par l'AEFE en 2012-2013.

L'AEFE est « sensible » à son image (en France et à l'étranger). Une proposition est alors formulée qui pourrait les intéresser :

#### **Proposition d'Aviva S. :**

Pour l'année 2015-2016, nous pourrions envisager de réaliser des jumelages entre des établissements français et des établissements français à l'étranger. Les élèves des établissements français seraient invités à un séminaire à l'étranger (plus facile à organiser, et l'hébergement peut se faire chez les familles) et les élèves étrangers seraient invités au congrès 2016 de Paris ou de Lyon (leur venue en France leur permettrait de présenter leurs établissements – et donc l'AEFE – et de visiter des universités françaises).

Remarque : l'antenne MeJ-Maroc, qui est très bien organisée par Camille A., sera sûrement intéressée par cette proposition.

## **Les établissements étrangers**

Il existe des ateliers MATH.en.JEANS dans des établissements étrangers non affiliés à l'AEFE : à l'école européenne de Culham (Angleterre), au lycée bilingue Jan Neruda de Prague (République Tchèque), au lycée Zmichowska de Varsovie et au lycée Copernic de Katoowice (Pologne), ainsi que dans un établissement de Cluj (Roumanie).

Il est possible de réaliser des projets ERASMUS entre **deux** établissements. Dans ce cas, lors de la constitution du dossier, il est important de mettre en valeur les échanges en langue étrangère (séminaires, congrès et rédaction).

L'association Animath peut trouver des établissements étrangers (essentiellement roumains) en vue de jumelages MATH.en.JEANS.

#### **Contact :**

Christian Duhamel  
[duhamel@animath.fr](mailto:duhamel@animath.fr)

---

<sup>5</sup> pour en savoir plus : <http://www.aefe.fr/pedagogie/actions-pilotes-innovantes/app-monde/tous-chercheurs>

## Erasmus MATH.en.JEANS avec d'autres organismes

L'association MATH.en.JEANS essaye de monter un dossier ERASMUS entre TROIS organismes (dont Dédra-MATH-isons). Cette action ne permettra pas d'obtenir des fonds pour l'organisation de congrès en France mais peut-être pour une université d'été ou un (petit) congrès à l'étranger.

## Conclusion

Que ce soit en France ou à l'étranger, l'objectif principal reste le même, à savoir faire découvrir le monde de la recherche mathématique (et la culture scientifique) aux jeunes. On peut rajouter à cela la communication et les échanges en langue étrangère, importants dans le cursus des futurs étudiants.

L'idée d'Aviva S. a l'avantage de proposer une découverte des études post-bac en France. Lors des congrès 2016, une demi-journée spécifique « information sur le système post-bac français », comprenant visites et rencontres avec des universitaires et des écoles, peut même être envisagée.

## COMPTE-RENDU ATELIER 3

### « Participer et se préparer pour un congrès MeJ »

Lundi 25 août 2014 – 9h30 à 12h30

**Animateur :** Hubert P.

#### Que doit-on faire avant un congrès ?

##### Calendrier

##### **JUIN :**

Monter les dossiers de subventions, établir un budget prévisionnel assez vaste (même si le lieu du congrès est inconnu).

Parler de l'atelier en CA (en juin donc ou en septembre au plus tard).

Donner si possible une fourchette d'élèves participants.

##### **SEPTEMBRE-OCTOBRE :**

S'inscrire sur le site de MATH.en.JEANS : indiquer le nombre d'élèves le plus fiable possible – cela peut se modifier au fur et à mesure.

##### **NOVEMBRE-DECEMBRE :**

S'inscrire au congrès avec l'effectif des élèves qui se déplacent.

Communiquer au CA le lieu et un budget plus complet et plus précis (contenant notamment le montant de la participation des familles).

DEPENSES	RECETTES
Inscriptions (40€ par participant)	Familles (30€ par élève)
Hébergement et repas : environ 50€ pour deux nuits (prévoir 70€ dans les subventions)	Etablissement
Transport	Foyer
	Mairie
	Conseil général
	Conseil régional
	Rectorat
	Député – sénateur
	Laboratoires
	Associations
	Aide MATH.en.JEANS

Attention l'aide de MATH.en.JEANS est limitée, veillez à ne pas toujours vous reposer dessus. Le cas échéant, il faudra d'ailleurs que l'établissement effectue une facture.

On peut faire appel aux dons – à noter, il y a une déduction de 66% (intérêt général) au niveau des impôts.

L'effectif fin décembre doit être stabilisé, il faut mieux remplacer un élève que d'en avoir un de moins. Récolter l'argent des familles dès janvier pour s'assurer la présence des élèves.

Penser à un document pour l'autorisation de droit à l'image et droit à la propriété intellectuelle.

## Les séminaires

Il s'agit des rencontres entre élèves, professeurs et chercheurs.

Si l'atelier est jumelé, le séminaire offre alors la possibilité de rencontrer l'établissement jumelé. C'est l'occasion pour le chercheur de vérifier la véracité, de donner des pistes ou de valider le travail.

Il faut conserver des traces écrites des séminaires pour rebondir plus tard (par exemple : utiliser un cahier de recherche).

Les séminaires constituent des plages importantes de travail. Il faut les préciser assez vite (déterminer les dates et le mode de fonctionnement).

Ensuite, il faut monter l'exposé ensemble et s'entraîner déjà pour le congrès.

Parfois, il y a un écart trop important entre les deux groupes jumelés. Attention à bien gérer la situation.

## Préparation des élèves pour le congrès

Il faudra ensuite préciser ce que l'on prépare avec les élèves et déterminer le matériel nécessaire. Le professeur et le chercheur doivent préparer leur groupe à l'animation ou à l'exposé. La présentation ne se prépare pas au cours du congrès. Il est important de déterminer la manière dont le sujet sera le mieux valorisé. Attention à la coordination si l'atelier est jumelé.

### Quelques idées pour préparer :

La semaine des mathématiques peut être utilisée pour faire une répétition.

Le début de la rédaction peut se faire dès janvier.

Les élèves peuvent également exposer devant les chercheurs au cours d'un séminaire. L'idée est de les habituer à l'utilisation d'un micro, il est important que chaque élève participe.

S'il y a possibilité de les faire répéter dans l'amphithéâtre, c'est l'idéal.

Attention à la présentation du sujet, veillez à ce que les élèves n'aillent pas trop vite car ils maîtrisent bien leur sujet. Mettre des exemples. Prendre le temps de poser le sujet.

Les diaporamas doivent être un support, il est conseillé de ne pas les lire. L'utilisation de diaporamas n'est pas obligatoire par ailleurs.

Chronométrer leur exposé.

➔ **Un réel travail sur la compétence et l'aisance à l'oral est donc à faire.**

Quelques semaines avant le congrès, ne pas hésiter à les faire exposer devant d'autres classes.

## Le congrès

A chaque congrès, il y a des conférences, des visites et diverses réunions (par exemple la rencontre élèves – chercheurs).

En fonction des congrès, des établissements extérieurs peuvent y participer.

Pour chaque sujet (sauf cas particulier), voici les diverses manières d'exposer :

**Stand :** Tout le monde a un stand. Il s'agit de présenter le sujet sur une table, avec des panneaux affichés derrière. La visite des stands se fait lors des plages « forum ».

### **Présentations à l'oral :**

- **Animations** (le planning est donné à l'avance) : elles se déroulent dans un petit lieu (stand ou salle), devant une vingtaine de personnes. Il s'agit d'être ludique, dynamique, de faire interagir le public (par exemple à l'aide de maquettes). Les élèves expliquent en répétant l'animation plusieurs fois si nécessaire sur une durée d'environ d'une heure.
- **Exposés** (le planning est donné à l'avance) : chaque exposé dure 20 minutes questions comprises devant un amphithéâtre, avec diaporama (souhaité, mais cela n'est pas obligatoire). Les élèves doivent être prêts à avoir des questions. L'explication orale est très importante également. Parfois les exposés sont en parallèle.

### **Quelques conseils :**

- Essayez de faire des affiches ou des maquettes de qualité et résistantes (chez un imprimeur par exemple).
- Lors du congrès, veillez à ce que les élèves se déplacent voir d'autres sujets, d'autres stands (souvent un « petit train » est mis en place dans ce but).
- N'hésitez pas à reprendre le travail effectué pour des concours (Fête de la science par exemple).
- N'oubliez pas que la recherche au cours du congrès n'est pas finie car beaucoup d'échanges s'avèrent très intéressants pour la suite. De nouvelles pistes peuvent apparaître.
- N'oubliez pas de prendre des photos pendant le congrès pour les demandes de subventions et la communication.

## **L'après congrès**

- Compléter les questionnaires élèves et enseignants sur le site de l'association.
- Effectuer un bilan avec les élèves.
- Remotiver les élèves pour les articles et/ou pourquoi pas poursuivre la recherche.
- Créer des affiches, les réutiliser dans d'autres occasions : portes ouvertes, semaine des mathématiques, etc.
- Faire valider la rédaction de la production des élèves par les élèves eux-mêmes, les enseignants et les chercheurs. Cet écrit sera ensuite à mettre sur le site.
- Essayer de faire connaître l'activité MATH.en.JEANS (par la presse, les médias, etc.)
- **Important** : envoyer l'article ou un compte-rendu à vos sources de financement.

## COMPTE-RENDU ATELIER 4

### « Bilan des dernières années »

Mardi 26 août 2014

Secrétaires de séance : Isabelle D. et Robin J.

#### Introduction/Résumé

Il y a deux ans environ, le fonctionnement de l'association a été modifié, conduisant à une régionalisation, une délocalisation et un éclatement des congrès.

Où en est-on ? Quel bilan peut-on faire ?

#### Régionalisation

Le dernier congrès unique a eu lieu à Grenoble, en 2010 : 1200 personnes s'y sont réunies. Le nombre de participants était trop important, ce n'était pas l'idéal.

La régionalisation s'est faite sur ces deux dernières années. En France, il y a eu 3 congrès en 2013, puis 7 congrès en 2014. Il faut faire le bilan de ce changement.

Est-ce que l'équipe nationale a effectivement moins de travail ? La question se pose essentiellement à propos de l'organisation des congrès et de la gestion des ateliers.

L'organisation régionale est définie par des équipes locales et un coordinateur par région. Chaque zone doit organiser son propre congrès.

Le découpage par région peut permettre de trouver d'autres subventions.

Pour ce qui est de l'organisation, l'objectif était d'avoir une équipe par zone avec au moins un professeur du secondaire, un chercheur, un représentant au CA, et un organisateur de congrès. L'organisation n'est pas parfaite partout, mais cela avance, beaucoup de personnes se sont impliquées.

Au niveau du national, un allègement de la gestion et de la coordination des ateliers a été ressenti, mais l'organisation et la coordination des congrès reste un gros travail – Alice Jacquet s'en est chargé à plein temps cette année.

Un problème peut se poser en ce qui concerne la trésorerie : elle n'est pas régionalisée, donc tout passe par le national.

A noter que la coordination régionale ne demande pas trop de travail, et c'est une tâche à dissocier de l'organisation des congrès.

#### Bilan par région

Il y a 8 grandes régions.

##### Région Grand Ouest :

Bretagne, Orléans/Tours, Pays de la Loire.

Problème : le retour des 3 régions n'est pas le même, difficile d'avoir un aussi bon contact avec chacune, en particulier avec les IA-IPR.

Il y a 3 personnes dans l'équipe du Grand Ouest, Martine J. (professeur et coordinatrice des ateliers), François D. (universitaire et organisateur de congrès) et David Gréau (professeur).

### **Région Bordeaux/Poitiers :**

Une équipe régionale solide à Bordeaux. Une personne pour la coordination des ateliers (Jocelyne Pellet) ; deux personnes ont coordonné l'organisation du congrès à Bordeaux (Pierre Grihon, professeur, vice-président, et Marie-Line Chabanol, universitaire).

Mais les liens entre les deux sous-régions Bordeaux et Poitiers n'ont pas vraiment bien fonctionné jusqu'ici, même si cela commence mieux pour le congrès en préparation à La Rochelle.

### **Région Île-de-France :**

Une coordinatrice (Anne-Marie Menayas), une personne pour le congrès (Jean-Baptiste Mus).

Il manque un chercheur, qui ne soit pas dans les instances dirigeantes...

Mais, comme pour Bordeaux, cette région est un cas particulier : beaucoup de personnes de cette région sont présentes dans le CA, dans le bureau...

Il faudrait trouver d'autres personnes pour former une vraie équipe régionale Île-de-France.

### **Lorraine :**

Bonne organisation locale, liens étroits avec les IA-IPR.

Une coordinatrice (Isabelle D., membre du CA, en lien avec l'université, ce qui est bien pour trouver un chercheur, même n'importe où...), un professeur de collège (Michel Ruiba), une de lycée (Sandrine Marchal), ce qui est bien pour les pratiques quotidiennes, et les liens avec les collectivités territoriales.

Problème pour l'organisation du congrès : cumul de casquettes.

Il n'y a pas de congrès à organiser en 2015 dans cette zone, accueillie par Valenciennes l'année prochaine.

### **Nord :**

Nicolas V. a fait beaucoup de travail, une nouvelle coordinatrice prend la relève. Il y a eu une équipe universitaire pour l'organisation du congrès de Lille, mais il reste à constituer une équipe régionale stable, même si un congrès est prévu l'année prochaine à Valenciennes.

Le fait d'organiser un congrès peut faire venir de nouveaux ateliers.

### **PACA :**

Beaucoup d'ateliers, les Alpes Maritimes démarrent.

Coordinateurs : Hubert P. et Julien Cassaigne.

Congrès à Marseille en 2013, mais pas en 2014 – les ateliers de cette zone ont été rattachés au congrès de Lyon. L'académie de Montpellier était rattachée à cette zone mais a fonctionné indépendamment en 2013/2014, en organisant le congrès de Perpignan (qui a aussi accueilli des ateliers de Toulouse).

Congrès en préparation à Avignon.

### **Toulouse :** (pas de présents à l'université d'été)

Coordinateurs : Houria Lafrance (professeur) et Yohann Genzmer (universitaire).

Inquiétude pour cette année à venir, pas de congrès prévu.

Congrès prévu en 2016.

### **Rhône-Alpes :**

Christian Mercat a organisé le congrès de Lyon mais pas véritablement la coordination locale. Celle-ci est provisoirement assurée par Claude P.

### **Zones blanches en France :**

Essaie-t-on de favoriser la création d'ateliers ?

### **Étranger :**

Problème de communication entre ateliers et avec le national, professeurs isolés, problème de l'AEFE.

Faut-il un coordinateur étranger ? Europe ?

Les enseignants à l'étranger peuvent avoir envie de venir à des congrès en France (l'un des objectifs des établissements français à l'étranger est que les élèves viennent faire leurs études en France).

Mais il peut être compliqué de trouver comment se déplacer, et une place dans les congrès en France.

## Remarques/Propositions générales

Plusieurs remarques ou propositions ont été faites au cours de la discussion. Il a aussi été demandé aux nouveaux qui débutent MATH.en.JEANS de donner leur avis ou leurs questions à propos de l'organisation de l'association.

Voici ce qui est ressorti, sans ordre spécifique :

- Eviter les empilements inutiles (de mails, de tâches,... du régional au national), ce n'est pas toujours utile de contacter le national. Problème de la signature pour les factures : on est obligé de passer par le président ou les trésoriers. Ceux-ci pensent que c'est inévitable dans un premier temps et que cela ne constitue pas une charge de travail trop importante.
- Mettre un lien direct sur le site vers le vademecum, une liste des adresses mails des personnes à contacter pour tel ou tel type de questions. Savoir à qui s'adresser n'est pas assez clair.
- Chacun doit veiller à ne pas trop en faire : si on prend la responsabilité de la coordination, on ne prend pas celle du congrès, et vice versa. Il faut bien clarifier le rôle de chacun et la répartition régional/national.
- Il faut utiliser à bon escient la boîte mail générale, pour la répartition des tâches.
- Le site internet marche bien, il donne les informations en temps réel.
- Il peut être bien de veiller à ce que les ateliers sous la responsabilité d'un même coordinateur aillent à un même congrès, c'est plus simple.
- Etablir la liste des choses à faire, mois par mois, pour les enseignants (notamment nouveaux à MATH.en.JEANS). De fait cette liste existe dans le vademecum, mais certains le trouvent peu accessible.
- Le vademecum est trop long.
- Le rôle des coordinateurs peut être aussi de relancer au fur et à mesure de l'année, pour toutes les choses à faire.
- Besoins ressentis par les nouveaux : aide pour trouver des chercheurs, contact avec les ateliers proches.
- Faut-il créer un Forum ? Une FAQ ? Un Blog ? A faire par région ?
- Il faudrait établir une liste de diffusion par région pour échanger par exemple sur le fait de chercher un chercheur ou un jumelage. Cela est en passe d'être fait pour la région Rhône-Alpes.
- Y a-t-il un bilan financier pour savoir si globalement la nouvelle organisation est positive ou négative à ce niveau ? (Plus de congrès mais plus petits, moins de déplacements et de logements ? Subventions globales, locales ?) De fait les demandes d'aide des ateliers ont doublé cette année, mais les bilans financiers des congrès sont globalement positifs, en grande partie grâce aux subventions locales.

## COMPTE-RENDU ATELIER 5

### « Communication – Site – Publications »

Mardi 26 août 2014 – 14h30

**Animateurs** : François P. et le Comité d'édition

**Secrétaire de séance** : Adrien F.

#### Communication

##### Communication externe

Les contacts avec la presse sont difficiles, malgré le bon travail réalisé par Florence L. et Alice J. cette année (notamment les dossiers de presse mis à la disposition des organisateurs de congrès). Les retours presse sont en effet mitigés (la presse est bien contactée mais l'association n'a pas souvent de retours – notons tout de même quelques informations sur les radios au moment des congrès et quelques émissions de radio, y compris sur des chaînes nationales).

**Toutefois** pour l'université d'été 2014 il y a eu des retours des médias.

Ce qui a bien fonctionné en ce cas, c'est d'avoir fait appel aux réseaux institutionnels – aux IA-IPR notamment, pour transmettre l'information. Le bilan est donc positif malgré tout.

Présence de MATH.en.JEANS dans à la Fête de la science, aux Journées nationales de l'APMEP, etc.

##### Communication interne

Mise en place de boîtes mails internes : il y a des progrès, mais encore des cafouillages.

Remarque : « Du côté des chercheurs, ce sont plutôt des bruits de fond. »

Réponse : « L'association prévient tous les laboratoires au moment des congrès, etc. »

#### Site

Le nouveau site a deux ans. Les webmasters sont Florence L. et François P.

Ce site est interactif – François P. montre les saisies d'écrans du site.

##### **Page d'accueil**

Suggestion : mettre un onglet « Inscription d'un atelier », en plus de « Adhésion », qui mènerait à une page qui dirait qu'il faut d'abord contacter le coordinateur, etc.

##### **Page d'accueil quand on est connecté**

##### **Page « Mes contenus »**

##### **Page « Ateliers »**

En accès libre, tous les ateliers inscrits y sont affichés, avec des filtres à disposition.

MATH.en.JEANS – Bilan de l'université d'été 2014

Une fois connecté, on a accès à « Mes contenus », et on peut poster des actualités.

### **Page « Sujets »**

Chaque sujet doit comporter un résumé en deux ou trois lignes, des mots-clés (pour pouvoir utiliser les filtres).

Remarque : les mots-clés ne sont pas ceux qu'il y aura pour les publications.

### **Page « Publications »**

Il faut être connecté pour avoir accès à tout. Les articles validés par le comité d'édition sont accessibles sans être connecté, sur le site public. Les autres ne sont accessibles qu'aux personnes connectées.

### **Page « Congrès »**

### **Page « Comment monter un atelier ? »**

#### **Projets**

Suite à la question « A quoi ont droit les chercheurs qui sont créés par un responsable d'atelier ? », il est acté que la fiche chercheur devrait pouvoir être complétée par le chercheur. Il est alors prévu de donner un accès sur le site à tout intervenant MATH.en.JEANS (enseignant, chercheur) via un compte : ce sera fait fin septembre.

#### **Suggestions**

Créer des comptes « bidons » pour qu'un responsable niveau x puisse aider un responsable niveau x-1, x-2, etc. en se connectant comme un responsable x-1, x-2, etc.

Pour les gens qui veulent comprendre ce qu'est MATH.en.JEANS (par exemple les chefs d'établissements) : mettre sur la page d'accueil un descriptif (court) de ce qu'est MATH.en.JEANS.

Mettre un lien « En savoir plus » ? (Actuellement l'information est disponible moyennant un clic. Il semble à certains que c'est déjà trop.)

Un onglet « MATH.en.JEANS » pour les nuls ?

#### **Rappel**

Pour les anciens : il faut réinscrire son atelier pour 2014-2015 mais les mots de passe ne changent pas. Ne pas oublier de bien enregistrer tout ce qu'on fait.

## **Publications**

Intervention du comité d'édition

**Robin J. (à propos des articles d'élèves)** : Après le congrès, les élèves font une production écrite rendant compte de leur recherche. Le rôle du comité d'édition : répartir les articles aux relecteurs, récupérer leurs remarques puis les transmettre aux ateliers. Les articles sont ensuite publiés sur le site.

Dans le temps il y avait une brochure « papier », pour la communication externe.

Idee : en refaire une périodiquement tous les deux ou trois ans mais regroupant une dizaine d'articles.

#### **Questions** :

- Pour qui ?
- Comment sélectionner les articles ? (En effet tout publier demande trop de travail et ce n'est pas

raisonnable de le faire)

- Combien d'articles ?
- De quelle sorte ?
- Quelle mise en page ?
- Quelle fréquence ?

**Line A.** : Pourquoi ne pas « fêter » les 25 ans de MATH.en.JEANS avec une brochure qui balayerait toutes ces années ?

Critères de choix : rigueur, originalité, qualité de la vulgarisation.

**Joëlle R.** : Ce serait la brochure des 25 ans. Bonne idée ! Mais ce n'est pas l'idée qu'on vous soumet. L'idée serait de publier une brochure périodique.

**Isabelle D.** : Des brochures sont parties dans les CDI, à l'IREM, pour les élèves, les laboratoires ... Cette brochure est bien pour montrer à des chercheurs ce qu'ils pourraient faire, aux professeurs aussi.

**Laurent B.** : Pourra-t-on avoir une version pdf sur le site ? Pourra-t-on donner dans la brochure la liste des chercheurs qui ont participé ?

**François D.** : On peut faire une pré-sélection en amont (avant le congrès). On pourrait n'en publier que 10 très bons. Chaque atelier n'enverrait pas une rédaction pour chaque équipe.

**Claude P.** : Pas d'accord pour sélectionner les articles qui doivent tous pouvoir être publiés sur le site (accès restreint puis accès libre si validation par le comité d'édition) il faut laisser tous les élèves publier (sur le site).

**François G.** : Le format A4 n'est pas idéal ; faire une plus petite brochure.

**Hubert P.** : C'est bien de montrer qu'il y a des chercheurs professionnels qui s'impliquent et de montrer que cela couvre toute la France. Mais il faut savoir pour qui on veut faire une vitrine de MATH.en.JEANS. Je pense que même 10 articles c'est trop.

**François P.** : La publication c'est un processus long et difficile. Sans forces supplémentaires, nous n'avons pas les moyens de faire cette brochure anniversaire. Pour l'autre brochure : il faut arriver à publier des choses très régulièrement. Il faudrait d'ici la fin de l'année publier 10 à 12 articles. Il faut faire une brochure qui s'adresserait à la fois aux subventionneurs, aux chercheurs, aux professeurs ou aux élèves. Il faudrait faire quelque chose rapidement.

**Joëlle R.** : Il n'y aura qu'une dizaine d'articles et les élèves qui les auront écrits seront très contents.

**Robin J.** : Il faudrait un comité des 25 ans. Je n'y crois pas. Pour la brochure dont il est question

- critères géographiques
- lycée
- collège
- « domaine »

Le problème est de déterminer qui va s'en occuper au sein du comité d'édition. Il faudrait que chaque région renvoie un article lycée, et un collège.

**Pierre A.** : La brochure 25 ans est du ressort du comité d'édition.

**Claude P.** : Il faut être clair que les articles sélectionnés ne sont pas les « meilleurs » et que cela soit précisé en préface de la brochure.

**Joëlle R.** : On a beaucoup de boulot. On veut des re-lecteurs, et des gens dans le comité d'édition.

**Deux nouveaux membres pour le comité d'édition : François D. et Aviva S.**

**Line A.** : 25 articles de chercheurs c'est possible ?

**Réponse** : On veut des articles d'élèves.

**Claude P.** : Des volontaires pour le comité 25 ans ?

**Pierre A.** est d'accord pour s'occuper de la brochure 25 ans.

**Robin J.** : Regardons les articles et discutons ensemble de critères possibles.

## COMPTE-RENDU ATELIER 6

### « Charte et fonctionnement des ateliers MeJ »

Mercredi 27 août 2014 – 9h30 à 11h30

**Animateurs** : Isabelle D. et Pierre A.

**Secrétaires de séance** : Corinne G. et Delphine W.

#### Lancement de la réunion

Retour d'expérience d'Isabelle D. sur le sujet « Les Colons de Catane » : quelles sont les possibilités de jeu ? (Il s'agit de lancers de dés).

Réaction des élèves : ils ont joué pendant une phase assez longue avant de comprendre qu'il était possible de répondre au sujet sans jouer.

Question : faut-il laisser les enfants jouer ou chercher pendant un temps « relativement » long avant d'entrer dans les mathématiques ?

#### Charte d'un atelier MATH.en.JEANS

Nécessité d'une charte : mettre en commun les principes de fonctionnement de tous les ateliers MATH.en.JEANS.

##### Lecture commentée de la charte

Remarque concernant le « jumelage » : dans le cas où il n'y a pas d'établissement « jumeau », il est possible d'envisager de scinder un groupe d'élèves plus important pour réaliser un jumelage interne.

Echanges sur les rémunérations possibles des enseignants et chercheurs pour l'animation des ateliers.

Proposition de rédaction d'un courrier de soutien de l'Inspection Générale de l'Education Nationale au président de l'association MATH.en.JEANS. Ce courrier sera présenté par les enseignants à leur établissement ou institution.

Rappel sur le caractère « volontaire » des participants – élèves et enseignants.

##### Rôle de l'enseignant

Les élèves ont besoin de temps pour expérimenter et s'appropriier le sujet.

« L'enseignant ne traduit pas le problème » : laisser le temps aux élèves de modéliser le problème, d'organiser leurs recherches.

Dans certaines situations, l'enseignant peut donner les outils mathématiques nécessaires pour poursuivre la recherche. Il ne s'agit pas de laisser les élèves bloqués sur un sujet par manque d'expertise technique. Cependant il ne s'agit pas de travailler à la place des élèves.

Conseils : laisser parler les élèves et ne pas intervenir. L'enseignant doit écouter puis encourager les élèves à exprimer et reformuler leurs idées. L'enseignant doit changer de rôle lors d'un atelier et devenir accompagnateur.

Ne pas perdre de vue l'objectif : mettre tous les élèves en activité de recherche.

Quid de la « fausse piste » identifiée par l'enseignant ou le chercheur comme ne permettant pas d'aboutir ? Il ne s'agit pas de laisser les élèves pendant toute l'année dans une telle situation. Il est recommandé d'essayer de leur faire découvrir que c'est une impasse : pour ce faire il est conseillé de leur suggérer un contre-exemple, de mettre en évidence des hypothèses de départ fausses ou autre...

Remarque : qu'appelle-t-on « fausse piste » (erreur ou impasse) ?

En revanche, une idée qui n'aboutit pas, peut être présentée comme telle. Il s'agit d'une étape de la recherche.

### **Rôle du chercheur**

Importance des relations chercheur-enseignant : proposition des sujets, accompagnement des élèves, validation des étapes de recherche...

Proposition : les responsables régionaux pourraient communiquer par mail ou autre, les informations de l'association aux chercheurs.

## **Fonctionnement d'un atelier**

Fin Janvier/Février : suspendre les recherches pour aborder la synthèse et préparer la présentation des résultats.

Garder une trace des pistes de recherche. Format à définir : travail au tableau photographié, cahier, porte-documents.

La rédaction peut être abordée assez tôt selon une trame proposée par le professeur.

Outil possible : les espaces collaboratifs d'écriture : travaux partagés et accessibles via internet depuis le domicile.

Ce travail servira de support pour la présentation orale et la rédaction écrite.

Une présentation lors du congrès peut également être faite sans support numérique.

# COMPTE-RENDU

## TABLE RONDE SUR LA DEMONSTRATION

Lundi 25 août 2014 – 21h à 23h

**Secrétaires de séance** : Isabelle M-L. et Juliette Q.

**Pierre D. (fondateur de MATH.en.JEANS) / Robin J. (médiateur scientifique au Palais de la découverte) :**

**Problème** : 100 personnes. On leur met un chapeau blanc ou noir sur la tête. Proportion de chapeaux blancs ou noirs inconnue. Chaque personne doit donner la couleur du chapeau sur sa tête sachant que :

- les personnes peuvent mettre au point une stratégie avant qu'elles aient un chapeau ;
- dès qu'elles ont leurs chapeaux elles n'ont plus le droit de parler ;
- les personnes n'entendent pas ce que disent les autres ;
- si une personne se trompe elle meurt, si elle trouve la bonne couleur elle est sauvée.

Quelle stratégie adopter pour sauver le maximum de personnes ?

Réponse : tout le monde s'accorde à dire que l'on peut sauver seulement la moitié des personnes et pas plus, mais comment le prouver ?

On a UNE réponse mais comment montrer qu'on ne peut pas sauver plus de personnes ? La difficulté est d'établir une preuve.

**Autre problème** (issu des énigmes du Monde, E. Busser) :

10 clés mélangées, pour ouvrir 10 portes. Combien de tests sont nécessaires pour pouvoir ouvrir toutes les portes ?

Solution : 1<sup>ère</sup> clé 9 tests maximum, 2<sup>ème</sup> clé 8 tests maximum, etc.

Total 45 tests maximum.

Comment prouver que 45 est bien le minimum de tests ?

Voilà deux exemples où la problématique de la preuve n'est pas évidente.

**Supports** : 4 sujets/articles de MATH.en.JEANS (le jeu de Hex, les moirés, les pièces du porte-monnaie, le coloriage de carte) rédigés par les élèves avec un problème de preuve dans ce qui est écrit. C'est en cela que ces articles peuvent être une base de discussion pour notre débat.

## François G., professeur et fondateur de l'association « Science ouverte »

Dans la démonstration, il y a la compréhension du problème, mais LA démonstration n'est pas que cela. Ce n'est pas spécifique aux mathématiques. La notion de démonstration a évolué au fil du temps. Mais un point commun demeure : à un moment donné, la démonstration doit être acceptée comme telle par tout le monde.

Dans MATH.en.JEANS, il n'y a aucune raison que les élèves aient la même notion de ce qui est compris que les professeurs ou les chercheurs – différences de vocabulaire, de connaissances, de domaine de recherche et derniers résultats admis comme preuve. Les élèves expriment une expérience dans un langage compris pour le public auquel ils s'adressent, c'est à dire d'autres élèves. Pas le même vocabulaire que le professeur ou le chercheur donc.

Mais il y a l'exigence de :

- rigueur logique ;
- rigueur expérimentale ;
- utilisation d'un langage compréhensible pour les élèves et pour le public auquel s'adresse le problème, c'est-à-dire d'autres élèves.

Le plus important : le problème doit être bien exprimé, sinon on ne comprend pas la suite.

## François D., chercheur à Angers

Les mathématiques sont une science expérimentale.

**Exemple** : les jeux de stratégie type le dernier qui parle a gagné – les Jeux de Nim par exemple.

Comment amener les élèves à faire une démonstration ?

Les élèves vont jouer un certain nombre de parties, dégager une stratégie gagnante au bout d'un moment. Ils savent donc gagner mais quid de la démonstration ?

D'abord il faut décrire cette stratégie, la traduire en langage mathématique... est-ce une preuve pour autant ? Non.

Comment prouver que cette stratégie est vraiment gagnante dans tous les cas et pas que dans un grand nombre de cas (problème du contre-exemple) ? Pour cela il faut formaliser le problème (arbre ou graphe pour le décrire).

Expliquer la notion de situation gagnante ou perdante (situation perdante : quelque soit... il existe... ; situation gagnante : il existe... quelque soit...)

On arrive souvent à des démonstrations telles que la démonstration par récurrence, la récurrence forte, où on peut se ramener à une situation gagnante.

La question est alors : quel est le degré d'intervention du professeur dans notre demande d'explicitation de la preuve ?

### Dror A., professeur de collègue

La clarté des énoncés de problèmes est importante, ces énoncés ne doivent pas être pas trop longs.

Il rejoint François D. : le public doit être persuadé de la nécessité de la démonstration, doit la comprendre et la démonstration ne doit pas être trop longue pour que le public ne décroche pas.

Il faut accepter la preuve « on a fait tous les cas », même si c'est une preuve sans le formalisme de la démonstration (c'est difficile pour des collégiens qui ne comprennent pas la nécessité d'en faire « plus »).

La nécessité de changer de méthode de raisonnement n'est parfois pas évidente pour les élèves. Un collégien apporte des preuves avec ses mots et sans formaliser... même avec une astuce.

Certains problèmes ont besoin d'une démonstration ; se pose alors le problème des outils des collégiens (limite de suites / calculs lourds...). Dans ce cas, on peut les aider : « quelques étapes et c'est tout » peut suffire et cela leur permet de construire un bout du chemin vers la preuve.

Comment trouver un chemin rigoureux ?

Il faut faire preuve d'exigence et d'indulgence.

### Simon S., chercheur à Grenoble et membre de l'équipe « Maths à Modeler »

Au sein de l'équipe Maths à modeler, nous insistons sur la preuve. Il y a une exigence de rigueur logique (mais sans la rédaction).

Pourquoi veut-on démontrer : souvent appréhendée comme un exercice formel, la démonstration relève ici d'une exigence de « vérité ».

Souvent dans le cas d'un problème avec la recherche de minimum/maximum, il y a deux phases : dans une première étape, la solution pour un exemple, c'est un début de preuve. Problème : comment montrer qu'on ne peut pas en mettre plus/moins et réponse des élèves = « je n'y arrive pas ». D'où la nécessité de la preuve.

La preuve est-elle un moment d'expérimentation ? Il y a le plaisir de démontrer (l'objet est à portée de main, plaisir de lever le brouillard). Si l'on doit formaliser cela en même temps, on perd du plaisir.

Une démonstration, c'est une feuille utilisée dans tous les sens. Mais cela ne signifie pas pour autant perdre les exigences logiques « si ... alors... » ; « si et seulement si » ; « il suffit » ; « au moins » ; « au plus », etc.

Nous faisons beaucoup parler les élèves : « Qu'est-ce que tu fais ? » ; « Est-ce que cela suffit ? ».

Il faut leur proposer un exemple, un contre-exemple à leur faux argument (lorsque les élèves ont l'impression que leur argument est correct ou semble évident).

## Débat

**Arnaud C.** : Il faut distinguer la preuve orale de la démonstration (plus formelle). On peut avoir un début d'argument mais ce n'est pas forcément suffisant pour démontrer. La rédaction c'est autre chose... Lorsque la démonstration est parfois très difficile, démontrer un petit bout ou d'une manière pas trop rigoureuse peut suffire. Ce qui est important c'est que les élèves comprennent la différence entre la « vraie » démonstration et ce qu'ils ont démontré.

**Véronique D.** : Comment faire passer les élèves de la phase expérimentale à « ça marchera toujours comme ça » ?

**Pierre D.** : Sur le problème des couleurs (article proposé à la relecture), il y a une incohérence : en effet la conclusion de l'article indique « le minimum pour y arriver est 5 couleurs, mais on peut le faire avec 4 ». Flou dans le vocabulaire : il y a une confusion dans l'article entre conjecture et démonstration. Beaucoup de confusion dans l'article : problème d'encadrement ? Autre ? Comment éviter cela ?

**Robin J.** : Le rôle des professeurs et des chercheurs est de montrer aux élèves ce qu'ils ont fait et ce qu'ils n'ont pas fait. Les idées des élèves tiennent la route même si la démonstration est mal formalisée. Point non abordé : on note l'apparition d'algorithmes dans les articles de plus en plus souvent. Dans l'article sur les pièces de monnaie, l'algorithme permet de conjecturer mais l'article s'arrête là. Est-ce suffisant ? Dans l'esprit MeJ ?

**François D.** : Comment encadrer un atelier ? Il y a de plus en plus d'expérimentation avec l'ordinateur. Quelle place lui donner ?

**Dror A.** : Problème de vocabulaire : pour les élèves « conjecture » a plus d'allure que « idée ». On peut utiliser hypothèse (mais alors il y a un problème de sens avec le mot hypothèse utilisé en SVT – cette idée est reprise par la suite par **Françoise B.**, qui souligne elle aussi un problème de vocabulaire sur le mot « hypothèse » avec les biologistes). Si on démontre autre chose alors on fait une nouvelle « conjecture ». C'est une démarche intéressante et on peut ainsi arriver à une démonstration.

**Aviva S.** : Il y a 25 ans, il y avait moins de technologies/ordinateurs/autres que maintenant, et pourtant ça marchait... On faisait plein d'essais « à la main ».

**Laurent B.** : Problème : une collection d'exemples est-elle une démonstration ? Pour les élèves, parfois oui. Une des causes peut être qu'ils n'ont pas compris tout l'énoncé, sa richesse, sa complexité. Une autre cause est que leur dessin (cas particulier) peut être pris pour le cas général. Il faut leur montrer l'étendue du problème. Du coup comment faire face au nombre de cas possibles ?

**Simon S.** : Le sujet peut être plus ou moins adapté à la démonstration. En cas d'utilisation d'autres outils que ceux connus, y a-t-il nécessité de tout démontrer ? Problème : s'approprier un outil prend du temps. Si on veut tout démontrer, cela engage aussi la responsabilité du chercheur de savoir si les élèves peuvent ou pas faire les démonstrations.

**Claude P.** : Cas de certains exposés lors du congrès qui s'avèrent un peu « frustrants ». Les élèves pouvaient faire la démonstration à peu de frais mais ne l'ont pas fait. Pourquoi n'y a-t-il pas eu de démonstration ? Cela pose à nouveau la question du rôle incitateur du professeur ou du chercheur... Parfois, le temps manque : les élèves ont besoin de faire beaucoup d'essais. S'il faut 2-3 mois pour maîtriser un programme et pour faire des essais, comment faire la suite ? Responsabilité du chercheur si on veut conjecture et démonstration.

**Bastien P.** : Pour pouvoir émettre une conjecture, les élèves traiteront souvent plusieurs cas... après il en est de la responsabilité du chercheur de proposer des énoncés qui permettent d'émettre des conjectures assez vite pour garder du temps pour la démonstration.

**Pierre A.** : Interpellé par « les 25 ans ». Il y a 25 ans, il n'y avait pas de cahier de recherche à l'époque mais quand une démonstration était validée par le professeur, le chercheur, les élèves écrivaient alors dans le « grand livre » que l'on montrait ensuite lors des congrès. Exemple d'un groupe qui travaillait sur l'infini. Il fallait prouver que la série harmonique diverge, ils ont utilisé la calculatrice pour débloquer le problème et puis démontrer.

**Yves L.** : Précise que son domaine de recherche est la théorie de la démonstration et indique plusieurs analogies importantes : la démonstration est l'objet final, dans le cas de jeux à stratégie gagnante. Dans MATH.en.JEANS, la démarche (dialogues, controverses, etc.) est intéressante. Et la dialectique se crée. Sous certaines conditions, toute démonstration est associée à un algorithme. Quand on démontre « il existe  $x$  tel que », on construit le  $x$  en question... Lorsque l'on démontre « A ou B », on démontre en fait soit l'un soit l'autre (disjonction des cas). Dans le cas du jeu de Hex (cf article) il peut être redondant/délicat de rajouter une preuve au-dessus de la stratégie ou de l'algorithme.

**Isabelle D.** : Certains sujets n'aboutissent pas à une démonstration, par exemple en géométrie ou lorsqu'on construit un algorithme. Faire un algorithme c'est déjà faire des maths et on peut demander aux élèves de l'expliquer ou de le justifier. Certains sujets n'aboutissent pas à une démonstration. Comprendre, expérimenter, faire des calculs ou un programme de construction complexe, c'est déjà très satisfaisant.

**François G.** : Un point important et délicat c'est le passage de l'expérimentation au cas général et à une démonstration. Le mot conjecture n'est pas toujours bien compris des élèves.

**Dror A.** : Les élèves prennent des cas particuliers de plus en plus grands, sans voir le cas général. Le chemin de la démonstration est différent du raisonnement des élèves. La preuve est accessible mais les élèves sont dans une direction différente et « accrochés » à leur piste d'où des moments difficiles et délicats pour l'animateur. Exemple : pour trouver la fausse pièce, les élèves raisonnent à l'envers, ce n'est pas une preuve... mais c'est dur à faire comprendre aux élèves.

**Hubert P.** : À propos des sujets, on ne sait pas a priori dans quelle direction partiront les élèves. Il faut un sujet suffisamment ouvert pour pouvoir les débloquer. Le rôle du professeur et du chercheur est alors difficile : comment les aider à arriver à une démonstration ? Faut-il les aider un peu, beaucoup ? Est-ce que tout sujet MATH.en.JEANS nécessite une démonstration ? On cherche en effet une démarche scientifique, comme les chercheurs, et les élèves ne sont pas obligés de produire une démonstration. D'où l'importance de garder les cas « où ça ne marche pas » (négligés par les élèves).

**Pierre D.** : Pour Bourbaki, « la démonstration est une construction complète à partir d'une base d'axiomes », et la voie royale dans l'enseignement relevait du domaine de la géométrie, mais c'est dépassé. Une démonstration est une construction faite à partir d'un énoncé clair, d'hypothèses faites, d'axiomes locaux et toujours établie avec une exigence de rationalité.

Une gestation de preuve peut être une succession de figures avec disjonction de cas (exemple du problème des points antipodes sur un cube) mais la rédaction serait alors trop longue...

**Aviva S.** : Un type de démonstration peut être de donner un contre-exemple. « La moitié des mathématiciens pensent qu'une conjecture est vraie, ils cherchent à la démontrer, l'autre moitié pensent qu'elle est fautive et cherchent un contre-exemple. Qui va réussir en premier ? ».

**Jean-Christophe C.** : Démontrer mais pourquoi ? Pour le plaisir !

Par rapport à l'atelier « MATH.en.JEANS grandeur nature » d'hier soir, les étapes étaient : bien lire le sujet, se l'approprier, échanger, mettre en commun, et restituer... avec de la frustration comme peuvent en ressentir les élèves. Le chercheur a su revenir sur ce qui a été fait ou pas.

Le rôle du professeur et du chercheur est important pour insuffler/réactiver la motivation. L'enthousiasme du professeur peut être communicatif.

Mais la rigueur est nécessaire pour choisir une piste ou en prendre une autre au bout de 2 mois...

**Robin J.** : Un algorithme ou une stratégie gagnante à eux seuls ne suffisent pas. Le plaisir oui, mais ce qui est important c'est de comprendre comment ça marche.

**Pierre D.** : L'article sur les pièces de monnaie est maladroit : on y trouve des formules dans l'algorithme mais on ne sait pas d'où elles viennent. Il manque des explications qui sont camouflées dans l'algorithme.

**Marion M-G.** : Ce que je vise, c'est un travail de recherche avec le plaisir de chercher, de raisonner même si la démonstration est incomplète.

**Françoise B.** : En tant qu'encadrant, il faut essayer de ne pas réagir pour ne pas orienter les élèves (et c'est très dur!).

**Simon S.** : Dans l'idéal, le sujet devrait avoir certains résultats intermédiaires accessibles sur lesquels le professeur ou le chercheur peut orienter les élèves. Dans le cadre d'un atelier-jeu, l'analyse, la modélisation et le déroulement d'une partie avec un arbre sont des résultats intéressants.

La démonstration se passe dans le temps... Ce n'est pas un objet fini.

**François P.** [en réponse à Isabelle D.] : La géométrie était le terrain idéal de l'apprentissage de la démonstration, construire un algorithme suppose démontrer qu'il produit le résultat attendu.

J'ai l'impression qu'il y a un malentendu sur les termes. Une démonstration n'est pas nécessairement LA grande démonstration, rédigée, sur plusieurs pages, et peu compréhensible... Une démonstration partielle, sur une étape ou un cas particulier est toujours une démonstration.

Dans la majorité des cas MATH.en.JEANS, le résultat démontré apporte une satisfaction aux élèves. Leur problème est peut-être de sentir la nécessité de la démonstration.

**Karim Z.** (IG) : La démonstration, c'est un plaisir jubilatoire et obsédant avec la « rage » de trouver. On peut faire une analogie entre l'activité du chercheur et celle d'un médecin/un chirurgien qui va se battre pour venir à bout et triompher de la maladie.

**Dror A.** : La notion de plaisir est importante quand on boucle une piste. A 13 ans quelques résultats ne sont pas suffisants. Les collégiens doivent avoir le sentiment de boucler un truc et de ne pas arriver dans une impasse... ils y trouvent le plaisir d'avoir fait le chemin jusqu'au bout !

**Claude P.** : Quel est le rôle du prof, du chercheur ? Comment intervenir ou ne pas intervenir ? Pousser les élèves... ou pas ? Au congrès, faut-il plus de débats contradictoires ? Comment gérer ?

**Laurent B.** : (le mot de la fin/faim) Dans nos cours, on donne à manger à nos élèves. Dans MATH.en.JEANS, on leur donne faim ! (*Applaudissements*)

# COMPTE-RENDU

## FORUM DES QUESTIONS

Mardi 27 août 2014 – 21h à 23h

**Animateur** : Robin J.

**Secrétaire de séance** : Adrien F.

### Paroles de nouveaux : « Qu'attendez-vous de MATH.en.JEANS ? »

1. J'attends que mes élèves disent quelque chose.
2. Un chercheur, des sujets, oui, mais quels sujets ?
3. Parrainage : 1 atelier ancien + 1 nouvel atelier, est-ce possible ?
4. J'attends la rentrée.
5. Arrivée avec beaucoup de questions, j'ai obtenu beaucoup de réponses.
6. Des profils différents. MATH.en.JEANS change du train-train habituel. En attente !
7. Des sujets « concepts » qui ont toute leur place. Professeur + Chercheur : peuvent-ils faire une production à eux seuls ?
8. Concept commun. Juliette Q. de l'IREM de Lille, qui anime le rallye de mathématiques, n'assurera pas pour le moment un atelier MATH.en.JEANS étant donné le travail que cela représente.
9. Comment dire aux collègues qu'un professeur veut créer un atelier MATH.en.JEANS ? Il existe des réponses qu'il faut compléter. Une inquiétude : comment trouver les élèves ?
10. Un nouveau départ.
11. Le point de vue du chercheur.
12. Cela vaut le coup de se lancer. Un collègue a mené un atelier, mais comme il le reconnaît, pas vraiment dans les règles de l'art.
13. Itinéraire De Découverte en Meuse, puis club... (cela ne marche pas pareil). Dans l'atelier, les élèves feront davantage de mathématiques que le professeur.
14. Motiver les élèves.

### Paroles d'anciens

**Hubert P.** : il a commencé il y a 15 ans, il a vu dans des établissements publics locaux d'enseignement comment cela se passait, puis l'année suivante s'est lancé et a mis en place un atelier MATH.en.JEANS. Il avait des élèves – mais pas les finances – et cela s'est très bien passé. Les rapports avec les élèves sont différents.

« Le plus intéressant ce sont les sujets où l'on ne sait pas où l'on va. »

« Faut-il aider ? Apporter des notions ? L'important c'est le démarrage. »

« Il existe des sujets à éviter. Le sujet doit avoir un rapport avec le travail du chercheur. »

« Un sujet ne doit pas occulter le rôle du professeur et du chercheur. Il existe des sujets non ouverts, mais mettant les élèves en situation de recherche. Le chercheur doit avoir conscience du sujet qu'il propose. »

« Le choix des sujets est fondamental. »

« L'important est que le sujet soit suffisamment vaste. »

« Pendant les congés, créer un temps pour un atelier grandeur nature « professeurs », « élèves ». Inverser les rôles... »

« De nouvelles idées pour le congrès ? De nouvelles « choses » sur les forums, une mise en scène... »

« Un forum pour tous les participants ? Augmenter la durée du congrès d'une journée ? Le problème, c'est qu'ensuite il y a toute une intendance à assurer. »

## COMPTE-RENDU CLOTURE

### « Bilan de l'université d'été à Bramans »

Mercredi 27 août 2014 – 21h à 23h

**Animatrice** : Claude P.

**Secrétaire de séance** : Adrien F.

#### Impression d'ensemble

Une université d'été agréable, un lieu formidable.

Nous avons bien plus d'idées en fin d'université d'été qu'au début, et c'est normal.

Les nouveaux ont été plutôt contents de ce qu'ils ont entendu.

#### Durée de l'université d'été

Une journée de plus que l'an dernier. Nous avons en effet commencé le samedi matin et terminé le mardi matin. La durée de ce séjour est le bon format.

Ce soir, nous sommes restés 24 sur 42 inscrits.

#### Gestion de la prise de parole

Excellente gestion, tout le monde en est content, il faudra conserver ce comportement au CA pour qu'il n'y ait pas de perte de temps. Il a été apprécié la limitation du temps de parole. C'est bien d'écouter les autres dans le silence.

Donner la parole aux gens les uns après les autres c'est bien, mais pour les questions techniques c'est plus difficile car la réponse peut venir 10 questions après l'avoir posée.

On a souvent l'impression qu'une question que l'on a derrière la tête n'obtient que tardivement une réponse et il est des fois difficile de garder le fil. Ce serait peut-être mieux de sérier des thèmes et de s'y tenir avec cohérence.

Sur le petit temps libre, il y a vraiment eu des temps d'échanges – or l'essentiel est justement d'échanger.

L'atelier « MATH.en.JEANS grandeur nature » a été bien apprécié.

#### Préférez-vous les séances plénières ou en groupe ?

Exemple de l'atelier « Communication – Site – Publications » (nous avons pu travailler en petits groupes mais il y a eu un problème de connexion internet).

Les questions techniques peuvent peut-être être mieux traitées en petit groupe.

## Quelques regrets

Un problème de connexion internet.

Nous n'avons pas vraiment abouti sur les questions essentielles. Nous avons évoqué un certain nombre de problèmes, mais nous n'avons pas vraiment avancé malgré des débats très intéressants qui ont procuré du plaisir. L'ensemble n'est pas encore suffisamment décanté, le sentiment de n'avoir pas beaucoup avancé domine. Les moments d'échanges ne permettent pas de prendre des décisions (ndlr l'université d'été n'est pas un endroit de décisions).

Une dimension qui a peut-être manqué aux débats, c'est l'absence de collègues ayant quelques années de pratique MATH.en.JEANS (il y avait uniquement de tout nouveaux ou de très anciens).

Le débat sur la rédaction a-t-il vraiment eu lieu, c'était plutôt un débat sur la publication ?

Il est regrettable de n'avoir pas pu disposer du bilan d'impacts à l'université d'été.

## Propositions

### **Pour les prochaines universités d'été :**

Proposition de François G. : prévoir une ou deux conférences professionnelles et peut-être transformer le temps « apéro » en temps d'animation.

Trouver quelque chose pour faire vivre un peu mieux l'ensemble des débats.

Inviter les IA-IPR.

Les nouveaux qui seront déjà anciens pourraient-ils revenir participer à une université d'été dans un an ou deux pour mesurer le chemin parcouru ?

Peut-être serait-il intéressant de fixer un endroit différent pour la prochaine université d'été (si elle a lieu). Mais que veut-on y faire ? Cibler des professeurs ayant déjà fait MATH.en.JEANS et partager les expériences.

Etre de plain pieds dans MATH.en.JEANS : il est important que tout le monde se connaisse, l'université d'été doit être mise en valeur. Mais il faut aussi mettre en avant des aspects attrayants et ludiques (un ou des exposés).

Nous sommes obligés de nous remettre en question tout le temps, particulièrement lorsqu'il y a de nouveaux venus.

A-t-on pour objectif d'avoir plus de membres participants à l'université d'été ? Si oui, comment faire ? S'appuyer sur le réseau existant, faire une relance plus tonique ? On ne peut reprocher à des enseignants de ne pas être présents, surtout que nous sommes en période de vacances.

## Pour l'avenir de l'association :

Il y a eu un bond en avant concernant l'explication de ce qu'est MATH.en.JEANS. Ce sont des questions qu'il faut ramener dans le débat autant de fois qu'il le faut.

Participer à un congrès constitue un moment fort du dispositif MATH.en.JEANS. Ne pas hésiter à faire un film et à le montrer aux participants.

Peut-on poser des questions aux élèves, afin d'avoir leur retour ? Oui évidemment, il y a un questionnaire à disposition sur la toile.

Comment mobiliser les collègues et s'arranger pour qu'ils soient intéressés par les débats que l'on a ? Effectuer une étude d'impact : quels sont les enseignants mobilisés, les élèves, quelles tranches d'âge, les nouveaux, etc. Une étude de « marketing » en quelque sorte. Une étude d'impact doit s'adresser à toutes les catégories. Mais pour cela il faut des retours professeurs.

Il existe aussi un outil appelé liste de discussion. Mais les essais faits en ce sens n'ont pas été concluants. Un essai sera a priori mis en place pour la zone Rhône-Alpes

Si on veut que les gens s'intéressent à MATH.en.JEANS, au lieu de mettre en ligne le compte-rendu de l'université d'été, on pourrait plutôt faire plutôt un mailing. Existe-il une feuille d'information mensuelle, bimensuelle ? Non, pas à l'heure actuelle. Toutefois Aviva S. et Isabelle D. montent un projet.

Pour tout débat lancé sur une liste de discussion, les échanges sont donnés sur le forum afin de ne pas polluer la liste émise. Cela dépend de la communauté à laquelle on s'adresse. Il y a toujours une personne qui peut modérer la discussion.

Il y a des listes de discussions qui fonctionnent assez bien.

Que pensez-vous des réseaux sociaux entre scientifiques et professionnels ? Une puissance et des avantages sans les inconvénients. Là nous parlons pour des établissements et des professeurs qui ne viennent pas. Mais pour le moment, cela n'est pas très convaincant. Trouver aussi d'autres éditeurs de contenus. Une information venant de MATH.en.JEANS mise en place de manière régulière serait une bonne idée. Les coordinateurs régionaux seront mis à contribution.

Le site internet de MATH.en.JEANS est évolutif et peut être renseigné par tout un chacun ayant un compte ouvert. Les nouveautés peuvent être écrites par celui – celle qui en est à l'origine.

Nous avons une salariée qui ne pourra pas tout faire (emploi à 80%). Mise en place d'un système automatisé informant les « ayant droits » de nouvelles ?

Mettre MATH.en.JEANS sur le Plan Académique de Formation. Cela a déjà été fait sur Bordeaux.

Des nouvelles idées ? Mettons en œuvre d'abord celles que nous avons et qui ne sont pas forcément mises en œuvre.

Ainsi prend fin l'UNI-VER SITE DES THES.

## ANNEXE : liste des participants à l'université d'été

Dror	ALEXINITZER	Gilles	LAMBOLEY
Pierre et Line	AUDIN	Isabelle	MARTINEZ-LABROUSSE
Françoise	BAVARD	Anne-Marie	MENAYAS
Laurent et Rosemary	BEDDOU	Marion	MONTOCCHIO-GOY
Annick	BOISSEAU	Jean-Baptiste	MUS
Jean-Christophe	CARDASSAY	Maele	NODET
Thierry	CERANTOLA	Claude et François	PARREAU
Arnaud	CUVELIER	Bastien	POLLIZZI
Isabelle	DUBOIS	Hubert	PROAL
Pierre	DUCHET	Juliette	QUINQUE
François	DUCROT	Joëlle	RICHARD
Véronique	DUPOITS	Nicolas	SANS
Cécile	FOUILHE	Simon	SCHMIDT
Adrien	FRYC	Nelly	SIMOND
François	GAUDEL	Aviva	SZPIRGLAS
Corinne	GRIMAUD	Lixia Urbanek	URBANEK
Robin	JAMET	Delphine	WOLFER
Martine	JANVIER	Karim	ZAYANA
Yves	LAFONT		