

# FOIRE AUX QUESTIONS

Ce document reprend des éléments des échanges qui se sont tenus pendant les ateliers de l'université d'été d'août 2019 à Briançon. Il s'agit de proposer une « foire aux questions » sur le site afin que celles et ceux qui aimeraient se lancer dans un atelier MATH.en.JEANS en tant que chercheur.se ou enseignant.e puissent trouver rapidement des réponses à leurs questions et des liens vers des documents plus longs qui sont déjà disponibles en ligne. **Vous trouverez les réponses à nombre de ces questions sur le site de MATH.en.JEANS. Les liens sont donnés ci-dessous.**

---

## Comment contacter l'association MATH.en.JEANS

- **Je suis animateur d'un atelier : qui sont mes interlocuteurs au sein de l'association ?**  
La coordination régionale
- **Je suis chercheur pour un atelier : qui sont mes interlocuteurs au sein de l'association ?**  
La coordination régionale
- **Comment contacter ma coordination régionale ?**  
Suivre ce lien : <https://www.mathenjeans.fr/contacts-atelier> ou <https://www.mathenjeans.fr/regions-MATH.en.JEANS>  
Les chercheurs peuvent également contacter la personne chargée des relations avec chercheurs au sein du bureau (voir la composition du bureau ici : <https://www.mathenjeans.fr/association>)

## Les sujets MATH.en.JEANS

### Concevoir un sujet

- **Qu'est-ce qu'un « bon » sujet MATH.en.JEANS ?**  
Voir : <https://www.mathenjeans.fr/page-des-chercheurs#par2>
- **Je suis enseignant.e, puis-je proposer un sujet ? exprimer un souhait de thème à la chercheuse ou au chercheur ?**  
Oui ! voir <https://www.mathenjeans.fr/page-des-chercheurs - question>

### Vie des sujets dans les ateliers

#### Comment présenter un sujet dans un atelier ?

voir : <https://www.mathenjeans.fr/page-des-chercheurs - par2.3>

- **Je suis enseignant.e, l'un des sujets proposés aux élèves me paraît trop difficile, que puis-je faire ?**  
Il faut en parler avec le chercheur : voir <https://www.mathenjeans.fr/page-des-chercheurs#question>

### Vie des sujets dans l'association

- **Que deviennent les sujets proposés aux élèves ?**  
Les élèves les étudient durant toute l'année scolaire, présentent leurs résultats lors du congrès et rédigent un article qui sera publié sur le site de MATH.en.JEANS. Tous ces sujets sont réunis sur le site de MATH.en.JEANS, voir <https://www.mathenjeans.fr/sujets>
- **Où et comment puis-je trouver des sujets déjà posés ?**  
Voir <https://www.mathenjeans.fr/sujets>

## Comment faire vivre un atelier MATH.en.JEANS ?

*Les situations idéales n'existent pas. Quoi qu'il arrive il est important de s'adapter à la situation locale en fonction du type d'établissement, de son chef d'établissement, de ses collègues, ... Le but du document qui suit est de donner des indications pour faire vivre un atelier, localement, l'équipe de coordination régionale peut toujours vous conseiller et vous accompagner. Voir <https://www.mathenjeans.fr/regions-MATH.en.JEANS>*

### Avant de se lancer

- Assister à un congrès et/ou à l'Université d'Été peut permettre de se rendre compte de ce qu'est un atelier MATH.en.JEANS... ne pas hésiter à y aller avec des collègues, à en parler aux stagiaires, ...
  - Consulter le site internet de MATH.en.JEANS, il contient beaucoup de documents de présentation des activités de l'association, du fonctionnement des ateliers, en particulier consulter cette page : [https://www.mathenjeans.fr/vademecum\\_atelier/accueil](https://www.mathenjeans.fr/vademecum_atelier/accueil). Vous y trouverez le vade-mecum pour la création d'un atelier.
- **Comment convaincre son chef d'établissement de l'intérêt d'un atelier MATH.en.JEANS ?**  
Les établissements (conseil d'administration et chef d'établissement) sont entièrement libres d'organiser ou non des ateliers, clubs, ...
    - Le rapport « 21 mesures pour l'enseignement des mathématiques » (ou « Villani-Torossian ») a mis en lumière le rôle essentiel des « clubs » de maths sous toutes les formes. Le rapport (voir [https://cache.media.education.gouv.fr/file/Fevrier/19/0/Rapport\\_Villani\\_Torossian\\_21\\_mesures\\_pour\\_enseignement\\_des\\_mathematiques\\_896190.pdf](https://cache.media.education.gouv.fr/file/Fevrier/19/0/Rapport_Villani_Torossian_21_mesures_pour_enseignement_des_mathematiques_896190.pdf)) et le vade-mecum sur les « clubs » publié plus tard (voir <https://www.mathenjeans.fr/content/vademecum-des-clubs-de-mathematiques-0>), contiennent des arguments que l'on peut utiliser auprès de son chef d'établissement (pour l'ouverture d'un atelier, mais aussi pour la rémunération des heures par exemple). Par ailleurs, dans chaque académie, des IA-IPR sont référents pour la mise en œuvre du plan « Villani-Torossian », ils peuvent être des appuis pour convaincre son chef d'établissement.
    - On peut fournir à son chef d'établissement cette lettre de soutien de l'IGEN de mathématiques à télécharger ici : <https://www.mathenjeans.fr/content/lettre-de-linspecteur-général-de-léducation-nationale-karim-zayana-0>
    - Avoir un atelier MATH.en.JEANS est un bon élément pour le rayonnement de l'établissement (les IPR peuvent être de bons relais pour porter ce type d'argument).
    - Pour le collège, la création d'un atelier MATH.en.JEANS permet aux élèves de valider des compétences dans tous les domaines scientifiques du cycle 4 ainsi que quelques compétences transversales qu'il n'est pas toujours évident d'évaluer :

- Chercher (scientifique) : s'engager dans une démarche scientifique, essayer plusieurs pistes de résolution, décomposer un problème en sous-problèmes.
  - Modéliser (scientifique) : traduire en langage mathématique une situation réelle.
  - Représenter (scientifique) : choisir et mettre en relation des cadres adaptés pour traiter un problème mathématique.
  - Raisonner (scientifique et transversale) : résoudre des problèmes, mettre à l'essai plusieurs solutions, mener collectivement une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui, démontrer : utiliser un raisonnement logique et des règles établies, fonder et défendre ses jugements en s'appuyant sur des résultats établis et sur sa maîtrise de l'argumentation.
  - Calculer (scientifique)
  - Communiquer (scientifique et transversale) : distinguer des spécificités du langage mathématique par rapport à la langue française, expliquer à l'oral ou à l'écrit sa démarche, son raisonnement, comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange.
  - Réaliser (transversale) : via la création de maquettes ou d'affiches pour la présentation des sujets.
  - S'investir (transversale) : en venant sur leur temps libre, en faisant un peu plus d'heures pour préparer le congrès.
  - Vivre ensemble (transversale) : compétence nécessaire pour la réussite du congrès annuel.
- Pour le lycée, par nature, un atelier MATH.en.JEANS permet de développer chez les élèves les six grandes compétences transversales qui apparaissent à tous les niveaux des nouveaux programmes, à savoir :
    - chercher, expérimenter, en particulier à l'aide d'outils logiciels ;
    - modéliser, faire une simulation, valider ou invalider un modèle ;
    - représenter, choisir un cadre (numérique, algébrique, géométrique ...), changer de registre ;
    - raisonner, démontrer, trouver des résultats partiels et les mettre en perspective ;
    - calculer, appliquer des techniques et mettre en œuvre des algorithmes ;
    - communiquer un résultat par oral ou par écrit, expliquer une démarche.
  - En lien avec le point précédent, il est possible pour des élèves de présenter les travaux qu'ils ont effectué au sein d'un atelier lors de l'épreuve orale du DNB ou du grand oral au baccalauréat. Sur ces points, au moins pour le DNB, le fait d'accepter ou non ce type de présentation pour l'examen dépend des endroits.
  - La participation à un atelier MATH.en.JEANS, au collège comme au lycée, est un élément notable pour le dossier « Parcoursup » des élèves : il s'agit d'un projet long, collectif, qui permet de sortir de l'établissement, d'avoir des contacts avec la recherche, ...
  - On regrette que seuls des ateliers « artistiques » soient mentionnés dans les textes officiels comme option possible en seconde (et pas d'ateliers culturels et scientifiques). Cependant, certains chefs d'établissement ont pu accepter de faire entrer un atelier MATH.en.JEANS dans le cadre de ces options de seconde.
  - Penser aux « ateliers scientifiques et techniques » (AST)

## Créer l'atelier

- **Dois-je adhérer à l'association pour animer un atelier ?**

L'adhésion n'est pas obligatoire, cependant, être adhérent permet de recevoir plus d'informations, d'assister à l'université d'été à un tarif préférentiel, ... mais surtout, cela permet à l'association de vivre et d'être reconnue par l'institution. Que vous soyez

animateur d'atelier, que vous envisagiez de l'être ou simplement pour soutenir l'association... adhérez !

Les élèves peuvent aussi adhérer s'ils le souhaitent.

- **Quand commencer à s'organiser ?**

Pour créer un atelier, l'idéal est d'en parler à son chef d'établissement dès le mois d'avril-mai de l'année scolaire précédente afin que le projet puisse être voté au conseil d'administration et que l'atelier puisse être pris en compte dans l'organisation de l'année scolaire.

Au mois de juin ou début juillet, contacter l'équipe de coordination régionale : elle peut en particulier aider à trouver un-e chercheur-se et un jumelage, mais aussi donner des idées pour trouver des financements,...

Toutes les informations sont sur cette page :

[https://www.mathenjeans.fr/vademecum\\_atelier/lancer\\_projet](https://www.mathenjeans.fr/vademecum_atelier/lancer_projet)

- **Ne pas se décourager !**

Le lancement d'un atelier peut être un peu difficile, tant du point de vue de l'organisation au sein de l'établissement que pour trouver des élèves volontaires... mais une fois que l'atelier est connu, les élèves y viennent en général spontanément.

Il ne faut pas hésiter à démarrer sans que tous les éléments soient idéalement réunis et ne pas s'épuiser en cherchant à faire tout dès la première année.

- **Puis-je être rémunéré-e pour l'animation d'un atelier ?**

« Normalement » oui, l'animation d'activité périscolaire au sein des établissements (clubs, ateliers, ...) ne devrait pas se faire de manière bénévole. Cependant, pour une première année, accepter de le faire bénévolement peut parfois débloquer des situations.

- **À qui en parler ?**

- Le chef d'établissement (CE) est une personne « clé », en particulier pour organiser les emplois du temps. Ce point est particulièrement sensible et il est difficile de dire qu'elles sont les solutions qui peuvent être trouvées : c'est un problème à régler localement dans chaque établissement.
- Aux collègues, de mathématiques : il peut être difficile de leur expliquer le principe d'un atelier (ce n'est pas du soutien en maths par exemple, inversement, ce n'est pas non plus un approfondissement du cours, ...). Il peut être utile de rencontrer soi-même les élèves pour éviter tout malentendu sur la nature de l'atelier.
- Aux élèves et à leurs familles.
- À l'équipe de coordination régionale de MATH.en.JEANS voir <https://www.mathenjeans.fr/regions-MATH.en.JEANS> : support d'informations (par exemple sur le calendrier de l'année), recherche d'un-e chercheur-se, recherche d'un jumelage, conseil pour trouver des financements,...

- **Comment placer l'atelier dans un emploi du temps ?**

Il est essentiel de s'adapter à l'organisation de l'établissement. Voilà quelques organisations qui existent pour des ateliers :

- Intégration complète dans l'emploi du temps : les élèves s'inscrivent à l'atelier au même titre que pour des options (cette situation, si elle est idéale, est certainement très rare).
- Certains établissements ont choisi de bloquer un créneau commun pour tous les ateliers et clubs de l'établissement, en général un midi (entre 12h et 14h).
- Fournir une liste d'élèves dès le mois de juin peut permettre au chef d'établissement d'en tenir compte pour la construction des emplois du temps. (la complexité des emplois du temps dans les lycées généraux et technologiques à partir de la rentrée 2019 peut faire craindre que même comme ça il pourra être difficile de permettre à tous les élèves qui le souhaitent de participer à un atelier).

- **Comment trouver un-e chercheur-se ?**

Cela peut se faire par connaissance personnelle ou professionnelle, la coordination régionale peut aussi aider sur ce point. Il reste cependant des situations difficiles à certains endroits, en particulier pour les établissements qui sont éloignés d'un centre universitaire ou à l'étranger.

Parmi les idées qui peuvent permettre de faciliter la participation des chercheur-se-s :

- Les doctorant-e-s peuvent être chercheur-se pour un atelier MATH.en.JEANS (des accords avec des écoles doctorales permettent parfois de reconnaître cet engagement dans le cadre de leur formation).
- Certaines « rencontres » entre les ateliers et les chercheur-se-s peuvent se faire à distance par visio-conférence (même si une rencontre « physique » reste l'idéal)
- Dans le cadre des « LaboMaths » mis en place dans le cadre de la mission Villani-Torossian, les universités ont reçu de l'argent pour financer les déplacements de chercheur-se-s dans les établissements ayant un LaboMaths. Si le dispositif LaboMath n'est pas à confondre avec le fonctionnement d'un « club » ou d'un atelier MATH.en.JEANS, dans les établissements qui ont un LaboMath on peut penser à mutualiser les moyens entre le Labo et l'atelier MATH.en.JEANS.
- Il est aussi possible de faire appel à des chercheur-se-s qui ne sont pas à l'université (chercheur-se-s dans des entreprises privées,...).

- **Comment trouver un jumelage pour mon atelier MATH.en.JEANS ?**

La coordination régionale est entre autres là pour ça : suivez l'un de ces liens pour la contacter : <https://www.mathenjeans.fr/contacts-atelier> ou

<https://www.mathenjeans.fr/regions-mej>

## Financer les activités de l'atelier

- **Quel est le budget nécessaire au fonctionnement d'un atelier ?**

Voir [https://www.mathenjeans.fr/vademecum\\_atelier/le-budget-de-latelier#financements](https://www.mathenjeans.fr/vademecum_atelier/le-budget-de-latelier#financements)

Quelques précisions

- Un établissement qui abrite un atelier MATH.en.JEANS verse 75€ à l'association.
- L'établissement verse 50€ par participant au congrès (accompagnateurs compris) : ces sommes sont demandées pour participation aux frais de l'organisation locale, pour les repas de midi et du soir. Chercheuses et chercheurs peuvent en être

dispensé-es.

Notons que pour l'association le coût du congrès c'est 70 à 80€ par participant.

- Il faut prévoir le transport jusqu'à la ville du congrès aller et retour
- Il faut prévoir l'hébergement : 1 ou 2 nuits suivant la durée du congrès
- Il faut prévoir les déplacements pour les séminaires
- Il peut y avoir des frais de petits matériels
- Il faut prévoir des frais supplémentaires éventuels pour les « sorties » (ciné , resto...)

- **Comment puis-je trouver des financements pour les activités de mon atelier ?**

Voir [https://www.mathenjeans.fr/vademecum\\_atelier/le-budget-de-latelier-financements](https://www.mathenjeans.fr/vademecum_atelier/le-budget-de-latelier-financements)

**Un point important : Il ne faut pas que, pour des raisons financières, un élève ne puisse pas venir au congrès.**

### Organisation du travail au sein de l'atelier

- **Comment est organisée l'année d'un atelier MATH.en.JEANS ?**

Voir [https://www.mathenjeans.fr/vademecum\\_atelier/déroulement-de-lannée-dun-atelier](https://www.mathenjeans.fr/vademecum_atelier/déroulement-de-lannée-dun-atelier)

Quelques précisions.

- En début d'année scolaire, la chercheuse ou le chercheur vient présenter des sujets à l'atelier. Idéalement, avant ce moment de présentation des sujets, le fonctionnement de l'atelier aura été présenté aux élèves.
- La plupart des ateliers fonctionnent avec une heure hebdomadaire de présence. Quand c'est possible, une durée plus longue des séances peut être idéale.
- Les ateliers doivent garder des traces des recherches sous des formes diverses : livret, supports numériques qui permettent de mutualiser des documents, d'échanger avec l'atelier jumeau,...
- La tenue de deux à trois séminaires dans l'année permet aux ateliers jumeaux et à leur chercheur-e de se rencontrer et d'échanger sur leurs travaux.
- Autour du mois de mars, les élèves des ateliers jumeaux présentent leurs travaux sur un stand, lors d'un exposé en amphithéâtre et assistent à des conférences faites par des chercheur.se.s.
- Après le congrès, chaque atelier est invité à écrire un article présentant ses travaux.
- Un calendrier des démarches à faire auprès de l'association est disponible. Voir [https://www.mathenjeans.fr/vademecum\\_atelier/calendrier](https://www.mathenjeans.fr/vademecum_atelier/calendrier)

- **Comment s'assurer de la motivation des élèves jusqu'au bout (participation au congrès, écriture d'article...)?**

La participation à un atelier MATH.en.JEANS est, par définition, basée sur le volontariat des élèves. Cependant, la vie de l'atelier nécessite qu'une fois engagés dans l'atelier, les élèves s'y investissent pleinement.

Avant même la venue du chercheur, insister sur l'importance d'être régulier pour les autres élèves du groupe, prévenir le plus tôt possible des dates du congrès, prévenir d'éventuels temps de travail hors temps scolaire, des déplacements prévus (séminaires, éventuelles autres sorties, ...) et évidemment maintenir le moral des groupes. Cependant, il est tout à fait possible de permettre à

tous les élèves qui le souhaitent d'assister à la présentation des sujets et de décider seulement après de leur participation ou pas.

Certains animateurs d'atelier font signer un engagement aux élèves volontaires en début d'année.

- **La venue au congrès est-elle obligatoire ?**

La participation des élèves d'un atelier à un congrès est le point d'orgue de la vie de l'atelier. La présentation sur un stand et l'exposé oral sont des moments forts de la vie de chercheur pour les élèves.

Même si en tant qu'animateur on a parfois l'impression que les élèves n'ont pas obtenu des résultats suffisamment significatifs, la présentation des démarches adoptées, des difficultés rencontrées, etc. sont déjà des choses intéressantes.

S'il s'agit de difficulté pour financer le déplacement des élèves d'un atelier, en particulier lors d'une première année de participation, l'association peut aider à trouver des aides ou aider directement dans certains cas (s'adresser à la coordination régionale).

- **Comment organiser le choix des sujets par les élèves ?**

Il faut limiter à 4 ou 5 le nombre d'élèves par « groupe sujet » ; un « groupe sujet » de un à deux élèves est à éviter.

Si il y a plus de 5 élèves sur le même thème, il vaut mieux couper en 2 groupes : possibilité de faire des variantes sur le sujet et on constate une certaine émulation. Mais il est préférable malgré tout que un sujet ne soit traité que par un seul groupe (dans certains ateliers on l'impose).

Pour constituer les « groupes sujet », on peut par exemple faire classer par chaque élève les sujets proposés par ordre de préférence de manière anonyme et constituer un groupe sur un sujet classé en tête par 3 ou 4 élèves, et ainsi de suite jusqu'à que tous les élèves soient dans un groupe.

- **Quelles sont les modalités d'échange entre les élèves, l'enseignant·e et la chercheuse ou le chercheur ?**

Veillez à ne pas donner trop de pistes lors de la présentation des sujets : il y a un risque alors de transformer un problème ouvert en une liste de questions s'apparentant à un exercice scolaire.

Il faut encourager les élèves à écrire au chercheur pour lui poser des questions et lui donner une idée de l'avancement de leurs recherches.

il faut inciter aussi les élèves à se rencontrer physiquement ou via un réseau social, en dehors de l'atelier lui-même, pour échanger et avancer sur leur sujet.

- **Qu'est-ce qu'un séminaire entre ateliers jumeaux ? Comment cela s'organise-t-il ?**

Voir [https://www.mathenjeans.fr/vademecum\\_atelier/déroulement-de-lannée-dun-atelier - Seminaire](https://www.mathenjeans.fr/vademecum_atelier/déroulement-de-lannée-dun-atelier-Seminaire)

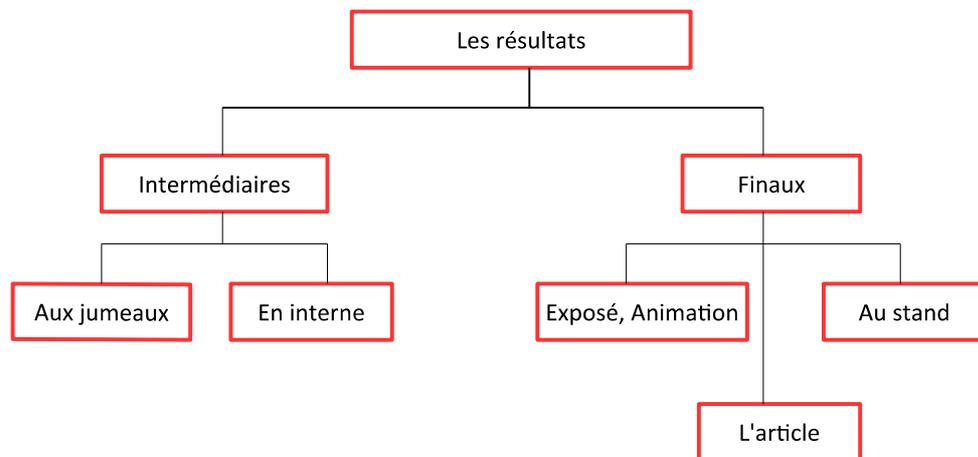
Dans la pratique le chercheur se déplace 3 ou 4 fois pendant l'année ; si ce n'est pas possible on peut faire des visio conférences mais c'est moins efficace.

On peut aussi déplacer les deux ateliers jumeaux jusqu'au labo du chercheur.

On peut prévoir lors des séminaires une conférence du chercheur.

## Présentation des résultats des élèves

- **À quels moments les élèves seront amenés à communiquer leurs résultats ? À qui ? Sous quelle forme ?**



- Les élèves doivent pouvoir communiquer avec leur jumeau : on peut utiliser l'ENT des établissements, ou e Twining (qui a de gros avantages car centralise beaucoup de fonctions), ou Padlet pour créer un forum de discussion mais il faut être vigilant sur la sécurité des outils utilisés. Il faut essayer de donner l'habitude dès le début de l'année d'écrire sur le forum (nommer un rédacteur par groupe)
  - Il faut organiser des séminaires réguliers entre jumeaux via vidéo conférence, en fixant bien à l'avance un calendrier de rencontres.
  - Il faut préparer les élèves à l'exposé oral un peu avant le congrès.
  - Il y a aussi le stand tenu pendant le congrès dans le forum.
- **Que peut-on conseiller aux élèves pour garder une trace de leur recherche ?**  
Il faut tenir un « cahier de recherche » qui reste dans l'établissement et qui est mis à jour à la fin de chaque séance.  
A la fin de chaque séance il est bien d'avoir une synthèse orale de la séance.  
De plus, on peut, dès qu'un résultat est obtenu, l'écrire et rédiger sa démonstration.

### Rédaction de l'article

- **La rédaction d'un article est-elle obligatoire ?**  
En principe, oui ! Le principe de MATH.en.JEANS est de faire vivre aux élèves la vie d'un chercheur en mathématiques : discussions informelles sur un sujet, séminaires et présentation des premiers résultats, puis présentation finale orale lors d'un congrès puis rédaction d'un article.  
*Il faut commencer à rédiger l'article tôt et ne pas attendre la fin du congrès. On peut profiter des moments où les élèves ont l'impression de ne pas avancer dans leur recherche pour les inciter à rédiger ce qu'ils ont déjà obtenu et fait.*

- **Y a-t-il des attendus particuliers pour la rédaction de l'article ?**

Consulter la charte de l'édition : <https://www.mathenjeans.fr/content/charte-des-publications>

Il est important de se conformer aux modèles qu'on trouve à cette adresse (accessible pour les personnes connectées) : <https://www.mathenjeans.fr/content/modèle-pour-la-rédaction-dun-article>

- **Quelles sont les raisons qui peuvent motiver le refus d'un article par l'équipe d'édition ?**

- Le sujet ne correspond pas à ce qu'on attend pour un sujet MATH.en.JEANS  
Par exemple c'est une recherche documentaire ou un problème purement scolaire
- Trop peu de contenu
- Trop d'affirmations non étayées ; trop de résultats ou de raisonnements faux
- N'est pas lisible par des élèves de même niveau
- Les documents soumis ne permettent pas de l'éditer au format MATH.en.JEANS  
Par exemple absence des documents source.