



# Bilan du dispositif Labomaths « Des maths pour tous » Année 2022/2023

- I. Contexte et état des lieux.
- II. Récapitulatif des actions et moyens demandés.
- III. Bilan de l'année et perspectives.
- IV. Annexe 1 - Calendrier des actions de l'année.
- V. Annexe 2 - Descriptif en images des actions de l'année.

## I. Contexte et état des lieux.

**Le laboratoire de mathématiques qui s'est créé il y a bientôt 4 ans est une réponse aux différentes problématiques qui sont exposées dans ce qui suit.**

Il regroupe toutes les actions et tous les projets mis en œuvre par l'équipe de mathématique du lycée permettant d'impulser une dynamique et un plaisir de faire des mathématiques pour tous et toutes, quel que soit le niveau, l'âge ou le sexe de chacun !

<https://www.site.ac-aix-marseille.fr/lyc-marseilleveyre/spip/-Labo-de-Maths-.html>

- Le lycée Marseilleveyre est un établissement qui affiche une dominante littéraire, linguistique et artistique, cependant malgré cette caractéristique forte du lycée, une grande majorité d'élèves choisissent des poursuites d'étude scientifiques. L'équipe de mathématique souhaitait **ajouter une coloration scientifique** aux thématiques déjà présentes.
- Notre cité scolaire accueille un public de catégorie socio professionnelle assez favorisée cependant nous remarquons que les élèves du collège du Roy d'Espagne ont plus de mal à s'intégrer en entrée de 2de. Nous souhaitons **améliorer l'accueil de ces élèves** en intégrant davantage les enseignants du collège Roy d'Espagne dans la liaison, en favorisant des sorties scolaires entre ces établissements, en travaillant aussi sur l'orientation et les exigences du lycée. D'autre part, la **transformation du lycée en cité scolaire** apporte un besoin d'uniformiser davantage les pratiques entre le collège et le lycée et la liaison avec le collège Marseilleveyre y est indispensable.
- L'équipe de mathématique, dynamique et stable, aspire à **un certain renouvellement dans les pratiques et la manière de travailler ensemble.**
- L'établissement étant excentré géographiquement dans Marseille, il y a une nécessité de le faire vivre comme lieu de formation pour le réseau Calanques. De plus, avec les mutualisations de certaines spécialités, les trois lycées du réseau se sont rapprochés, **nous souhaitons davantage échanger avec ces lycées sur des problématiques communes.**
- Une option d'approfondissement « Prépa sup » a été présente un certain nombre d'années, destinée aux élèves désireux de comprendre les attentes des prépas scientifiques et de mieux y réussir. L'apparition des maths expertes a rendu caduque ce dispositif choisi par plus d'une vingtaine d'élèves, cependant nous souhaitons **proposer aux élèves volontaires des projets pour approfondir leurs connaissances** et travailler de manière moins scolaire sur des problèmes de recherche par exemple.
- Enfin, et surtout, les mathématiques sont une discipline qui tarde à trouver sa place dans la réforme. Beaucoup d'élèves se disent plus anxieux lorsqu'ils abordent une évaluation de mathématiques que dans d'autres disciplines. Le rapport des élèves à cette discipline change au cours de leur scolarité. **Il est nécessaire de retrouver le plaisir de manipuler, le côté ludique de cette discipline** tout en luttant contre **les stéréotypes sociaux et de genre** qui peuvent perturber la réussite de certains de nos élèves.

## II. Actions et moyens alloués par l'établissement.

Ecrit en rouge = les moyens humains ou financiers accordés par l'établissement

### 1) Réunions de travail entre enseignants du labo.

- **Réunion Math et Egalité Filles Garçons** (6 enseignants - lycées Daumier Marseilleveyre)
- **Progression commune de 2de** (5 collègues de maths de 2de)
- **Liaison collège – lycée** (13 enseignants des 2 collèges du secteur, **décharge de ½ journée de cours**)
- **Liaison maths-physiques** (suite de la formation Python de l'année dernière) : Math, Python et Colorimétrie (15 enseignants, 1 journée, **décharge de 1 journée de cours**)
- **Lesson studies** : préparation commune d'une séance sur les variations d'une fonction avec une enseignantes du lycée Daumier (4 enseignants)
- **Épreuve commune** pour les 1eres, travail collectif sur le sujet et les corrections. (6 enseignants)

### 2) Formation concernant des enseignants du labo.

- **Formation d'équipe au PAF** « L'oral dès la 2de en mathématiques » (1 jour, 8 enseignants, **décharge de 1 journée de cours**)
- **Formation IFE (ENS Lyon) de formateurs** sur l'analyse de pratique (4 sessions, 2 enseignants)
- **Séminaires académiques des labomaths** (2 jours et 3 enseignants)
- **AG de l'Institut de recherche sur l'enseignement des sciences (IRES)** (2 après-midis et 1 enseignant)
- **Journée sur l'enseignement de l'informatique (IRES)** (1 journée et 1 enseignant)
- **Groupe informatique (IRES)** (3 journées et 1 enseignant)
- **Groupe de recherche académique lycée, pilotage académique math (GRAL)** (3 jours et 2 enseignants)
- **Réunion d'inspection équipes collège et lycée** avec M.Mazuyer (IA-IPR) (toutes les équipes)
- **Travaux de mutualisation académique (TraAM)** sur l'intelligence artificielle (3 journées, 1 enseignant)

### 3) Actions à destination des élèves.

- **Ateliers de recherche Maths en Jeans (MeJ)** : avec visites du chercheur Julien Cassaigne (CNRS I2M), séances hebdomadaires et congrès, Visio avec les roumains et sortie pour le jumelage (2 enseignants et 30 élèves , environ 30 HSE au total )  
**Sortie au lycée Victor Hugo (MeJ)** pour le jumelage des ateliers de recherche (5 élèves et 1 enseignant)  
**Congrès à Nice** ( train et participation au congrès payé avec le projet INES et le pass culture )
- **Fête de la science** :
  - Intervention de doctorantes (150 élèves et 6 enseignants, 1 demi-journée)
  - Journée des lycées au CIRM (30 élèves et 2 enseignants, 1 journée)
  - Intervention Chercheurs en classe (50 élèves et 2 enseignants, 1 demi-journée)
  - Cinémaths - séance 3 « Will Hunting » (50 élèves et 1 enseignant, entre 18h et 20h)
- **Ateliers animés par des L3 Maths** au CDI pour les lycéens et élèves de 3e (8 enseignants et 150 élèves)
- **Intervention femmes scientifiques** au CDI , niveau 1ere (140 élèves et 2 enseignants) (6 HSE)
- **Maths sans frontières** (300 élèves collège et lycée - heures de surveillances si en plus de l'edt)
- **Olympiades** (60 élèves - heures de surveillances)
- **Prix Tangente des lycéens** (6 élèves et 3 enseignants, 15 euros pour les livres)
- **Stage des Cigales** 2 fois 5 jours pendant les vacances au CIRM ( 4 élèves )
- **Visite du ministre Pap Ndiaye** : intervention d'une élève du labo ( 1 élève Maths HLP + 1 prof)
- **Présentation de la NSI et séance de découverte** aux collégiens (180 élèves et 1 enseignant) (HSE ?)
- **Nuit du code** (18h à 22h, 6 enseignants de collèges et lycée et 30 élèves de 5<sup>e</sup> 3<sup>e</sup> et lycée NSI ) (HSE à demander ?)
- **Visio avec Cassia Sakarovitch auteur et réalisatrice de « La Grande Aventure des Maths »** qui sortira en Octobre 2023 sur la chaine Lumni : entretien et lecture de scénario les probabilités. (26 élèves et 1 enseignant)
- **Séance de théâtre « Very Math Trip »** de Manu Houdard organisé par le collège Roy d'Espagne avec les lycéens et collégiens (liaison) (35 lycéens, 140 collégiens, 10 enseignants du secteur , participation environ 400€ pour l'association )

### III. Bilan de l'année et perspectives.

- Les enseignants de l'équipe de mathématique se mobilisent au gré des actions proposées et suivant leurs centres d'intérêt. **Un noyau dynamique et stable d'enseignants permet de faire vivre le labo** et de renouveler les idées. **Les deux séminaires académiques des labos ont permis des rencontres riches avec les 25 laboratoires de l'académie.**
- Pour la deuxième année consécutive, une formation d'équipe « **L'oral dès la classe de 2de** » a été proposée sur une journée entière et a permis à l'ensemble des professeurs de mathématiques de se retrouver avec l'intervention de formateurs extérieurs à l'établissement. La formation a permis **d'expérimenter le dispositif des « Pecha Kucha » en classe** sur différents niveaux et avec différents professeurs. Pour l'année prochaine, il faut **réfléchir au sujet d'une nouvelle formation.**
- **La liaison 3eme/2de s'étoffe par de nouveaux projets**, des réunions d'équipes avec volonté d'un meilleur accompagnement des élèves, MSF pour la 2eme année consécutive avec projet commun autour de la résolution de problème et l'oral, Nuit du code ( 3ème, 5ème et classes de NSI), présentation de la NSI en classe de 3ème, interventions des étudiants de L3 cette année ouverte aux classes de 3eme, semaine des mathématiques travaillée sur la cité scolaire, présentation de Wims par le collège, représentation théâtrale communes collège lycée,... Les collègues des deux collèges sont demandeurs, **il faut réfléchir à un moyen de les intégrer plus largement dans le labo afin d'être à l'écoute de leurs attentes.** Des idées ont été proposées pour travailler la liaison à partir d'un parcours sur les fonctions travaillé avec le groupe didactique de l'IRES...
- Cette année encore **4 élèves ont participé aux stages des cigales, 2 élèves ont suivi le Club de Math de Marseille** proposé par l'Institut Mathématique de Marseille à la faculté des sciences (une fois par mois) et l'une de ces élèves a participé au Tournoi français des jeunes mathématiciennes et mathématiciens (TFJM<sup>2</sup>). C'est une belle dynamique pour cultiver l'excellence de certains élèves demandeurs. **Le nombre d'élèves inscrits aux Olympiades de Mathématiques a encore augmenté** jusqu'à atteindre une 60-aine d'élèves. Il serait souhaitable de proposer aux élèves une petite préparation en amont pour l'année prochaine. **Un stage de 3 jours de recherche mathématique sera proposé à une 30aine d'élève** l'année prochaine (stage Hippocampe à l'IRES).
- **Les dispositifs de diffusions scientifiques ont été apprécié par les élèves et les enseignants et seront reconduits** : intervention d'étudiants de 3<sup>ème</sup> année de licence de maths en atelier, de chercheurs dans les classes, de doctorantes sur sujets de thèses en salle polyvalente, de sorties à la faculté des sciences (AMU, CIRM, IRES ... ). Ces événements permettent des rapprochements avec d'autres disciplines mais surtout avec la physique chimie pour le moment.
- **Bilan très positif pour l'atelier de recherche Maths en Jeans ouvert à tous les niveaux !** Les élèves ont été très assidus, moteurs et autonomes dans leurs recherches, malgré des créneaux un peu compliqués (mercredi 12h13h alors que les inters reprenaient les cours à 13h par ex !) Les élèves sont venus jusqu'après les conseils pour rédiger leur article et souhaitent déjà se réinscrire pour l'année prochaine. **Il faudrait anticiper les heures et les créneaux de cet atelier afin qu'un maximum d'élèves puissent y participer.** Le jumelage avec le lycée

Victor Hugo a donné lieu à des visites croisées pour que les élèves se rencontrent et un exposé commun lors du congrès avec M. Clément Fabre. Le jumelage avec le lycée orthodoxe de Cluj a été effectif tardivement. Il a pu donner lieu à un échange en Visio en anglais ainsi qu'un échange des traces de recherche des élèves, mais pas de présentation commune lors du congrès. Le congrès étant à Marseille l'année prochaine, peut-être que les Roumains pourraient envisager une mobilité... Il faudra commencer à travailler ensemble plus tôt l'année prochaine de toute manière.

- **Le dispositif de Lesson Studies en réseau a été poursuivi.** Cependant nous regrettons de n'avoir pu faire participer plus d'enseignants de lycée. L'année dernière, 4 enseignants issus de Périer, Daumier et Marseilleveyre avaient pu participer et cette année nous étions que 3 car la collègue de Périer a été nommé en collège. **Un objectif pour l'année prochaine est d'amplifier ce dispositif** en le commençant plus tôt dans l'année, et d'essayer de placer des temps de concertation plus institutionnels afin que plus d'enseignants participent
  
- **Un rapprochement des équipes de maths et de physique qui se poursuit** : L'année dernière nous avons ouvert la formation Python aux collègues de physique, cette année c'est l'équipe de physique qui nous a invité à travailler sur un TP de colorimétrie. Nous avons à cette occasion travaillé sur la rédaction, les contenus de programme ainsi que les outils mathématiques nécessaires en physique. La fête de la science, la journée femmes scientifiques pour les 140 élèves de 1<sup>ere</sup> Spé physique, maths et NSI, sont aussi des occasions de travailler ensemble et de mieux se connaître.
  
- **Les liens se renforcent avec nos partenaires du supérieur et de la recherche.** D'autre part, au sein de l'équipe de mathématiques, **plusieurs enseignants participent à des groupes de travail avec l'inspection,** certains sont **formateurs académiques.** Ce qui contribue à une richesse et une expertise que nous devons essayer **d'exploiter davantage au sein du labo en mutualisant davantage.** Voici une liste des partenaires :
  - Institut de Recherche sur l'Enseignement des mathématiques et des Sciences (IRES): stage hippocampe, groupe labomaths avec Pierre Arnoux et Julien Cassaigne , groupe informatique avec Lionel Vaux ( ?) et IA
  - Centre de Rencontre International de Mathématiques (CIRM) : stage des cigales, journée des lycées...
  - Aix Marseille Université (AMU) : intervention d'étudiants de L3 maths
  - Institut de Mathématiques de Marseille (I2M - CNRS) : Club de maths de Marseille à la faculté, Atelier MeJ animé par un chercheur au lycée, Stage Hippocampe à la faculté
  - Groupe de Recherche Académique Lycée (GRAL) : ce groupe de formateurs a permis de rencontrer 3 universitaires en mathématiques et d'initier un travail de liaison avec le supérieur basé sur des cahier de vacances à partager.
  - Institut National Supérieur du Professorat et de l'Éducation (INSPE) : accueil de stagiaires, séminaire des labos...
  - Travaux académique mutualisés Les TraAM permettent également de construire une expertise qui contribue aux actions de formation et d'accompagnement des enseignants dans le cadre de la stratégie pour le numérique
  - L'Institut français de l'Éducation (IFE) est une structure nationale de recherche et d'innovation dédiée aux problématiques d'éducation et de formation. Elle a une mission fondamentale de transfert des résultats de la recherche en éducation vers la communauté éducative et les personnels d'encadrement, pour nourrir la réflexion et l'action pédagogique et pour la formation des formateurs. L'IFÉ est, depuis 2011, une composante à part entière de l'ENS de Lyon.

- **Le prix tangente des lycéens** : l'idée de le proposer « à la volée » à tous les élèves a posé un problème de communication et ce projet a manqué de cadre. Il faut revoir l'organisation. Quelques élèves ont dit avoir apprécié les lectures proposées et c'est une réussite malgré tout ! Pour l'année prochaine, avec l'accord de Mme Hibon la documentaliste, nous souhaiterions que les prêts de livres passent par elle. Nous pensons qu'un lot de livre pourrait être acheté par le lycée et un lot financé par l'association des parents d'élèves. (La première année, nous n'avons payé que 15 € les frais de port, mais l'année prochaine, l'intégralité des livres devra être achetée, c'est le principe de ce dispositif)
  
- D'autre part, nous souhaiterions que **le CDI puisse proposer** un présentoir de **nouveaux livres liés au sciences**, un **jeu d'échec** par exemple en libre accès et **quelques autres jeux mathématiques**. Créer un tampon « Labomaths » pour les livres. Faire équiper un des ordinateurs d'un lecteur de DVD et **proposer les 3 dvd qui ont servi au Cinémaths.**
  
- **L'ensemble des projets seront reconduits si les conditions matérielles peuvent être remplies** (créneau d'emploi du temps possible qui est souvent le plus contraignant et hse lorsque il y a des heures devant élèves). Voici une liste non exhaustive **d'idées pour compléter les actions qui sont déjà menées :**
  - ✓ Observations croisées avec les enseignants de collègues
  - ✓ Forum des sciences pour la fête des sciences en incluant la SES par exemple.
  - ✓ Stage Hippocampe à l'IRES.
  - ✓ Recueil de témoignages d'anciens élèves de prépa, de 2de pour les liaisons pour diffusion.
  - ✓ Prix Tangente organisé avec l'aide du CDI avec au moins deux jeux de livres (participation éventuelle d'association des parents d'élèves)
  - ✓ Rayon de livre labomaths, DVD, jeux d'échec et jeux maths au CDI
  - ✓ Projet NEFE (financement IMP, transport, petits matériel) à monter.
  - ✓ Mobiliers à commander au PRELP
  - ✓ Elargir davantage aux collègues Mars et Roy d'Es peut être en proposant des réunions plus régulières avec différents groupes de travail.
  - ✓ Préparation aux Olympiades (une 10aine d'heure de préparation)
  - ✓ Un travail autour d'un parcours d'étude et de recherche élaboré par le groupe didactique collège de l'IRES.

## IV. Annexe 1 - Calendrier des actions 2022 / 2023.

Réunion de travail entre enseignants du labo	Formation concernant des enseignants du labo	Actions à destination des élèves
<ul style="list-style-type: none"> <li>2022 08 31 : <b>Projet Egalité Filles Garçons</b> - Réunion avec les professeurs de mathématiques du lycée Daumier pour le et travail sur filles et maths.</li> <li>2022 09 12 : <b>Progression commune de 2de</b> – réunion de travail sur la entre 12h et 13h (et les lundis qui suivent...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2022 10 04 : <b>Séminaire</b> n°1 des labomaths de l'académie à la faculté Saint Charles.</li> <li>2022 10 05 : <b>AG de rentrée de l'IREs</b> à la faculté Saint Charles</li> <li>2023 10 14: <b>Groupe de recherche académique lycée J1</b> (GRAL)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2022 10 06 : <b>Prix Tangente des lycéens</b> – Distributions des livres à lire.</li> <li>2022 10 10 : <b>Intervention de doctorantes</b> pour la Fête de la science au lycée :</li> <li>2022 10 13 : <b>Journée des lycées au CIRM</b> - Fête de la science au lycée :</li> <li>2022 10 17 : <b>Intervention enseignants chercheurs en classe</b> pour la Fête de la science</li> <li>2022 10 17 : <b>Cinémaths</b> - séance 3 « Will Hunting » pour la Fête de la science au lycée -</li> <li>2022 10 31 : <b>Stage des Cigales</b> – filles et maths de 5 jours au CIRM</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>2022 12 08 : <b>Réunion collègue – lycée</b> : préparation de MSF, définition des axes de travail</li> <li>2022 12 13 : <b>Formation entre pairs maths-physiques</b> : Math, Python et Colorimétrie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2022 11 17 : <b>Formation de formateurs J1</b> IFE sur l'analyse de pratique</li> <li>2022 12 06 : <b>TraAM J1</b> sur IA avec Académie de Nice</li> <li>2022 12 12 : <b>Réunion d'inspection collège-Lycée</b> avec M.Mazuyer (IA-IPR)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2022 11 18 : <b>Visite du ministre Pap Ndiaye</b> - intervention d'une élève au profil Maths – HLP</li> <li>2022 11 24 : <b>1er atelier MeJ</b> avec visite du chercheur Julien Cassaigne (CNRS I2M)</li> <li>2022 12 13 : <b>Ateliers animés par des L3 Maths</b> au CDI pour les lycéens et leur professeur</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>2023 02 09 <b>liaison collèges/lycée</b> (réunion au collège Marseilleveyre)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2023 01 05 : <b>Formation de formateurs J2</b> IFE sur l'analyse de pratique</li> <li>2023 01 10 : <b>Groupe de recherche académique lycée J2</b> (GRAL)</li> <li>2023 01 26 <b>Formation de formateurs J3</b> IFE sur l'analyse de pratique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Sortie au lycée Victor Hugo</b> pour le jumelage des ateliers de recherche</li> <li><b>Présentation NSI</b> aux collèges</li> <li>2023 03 06 : <b>intervention femmes scientifiques</b> au CDI , niveau 1ere</li> <li>2023 03 08 : <b>Journée fille maths informatiques</b> une équation lumineuse au CIRM</li> </ul>

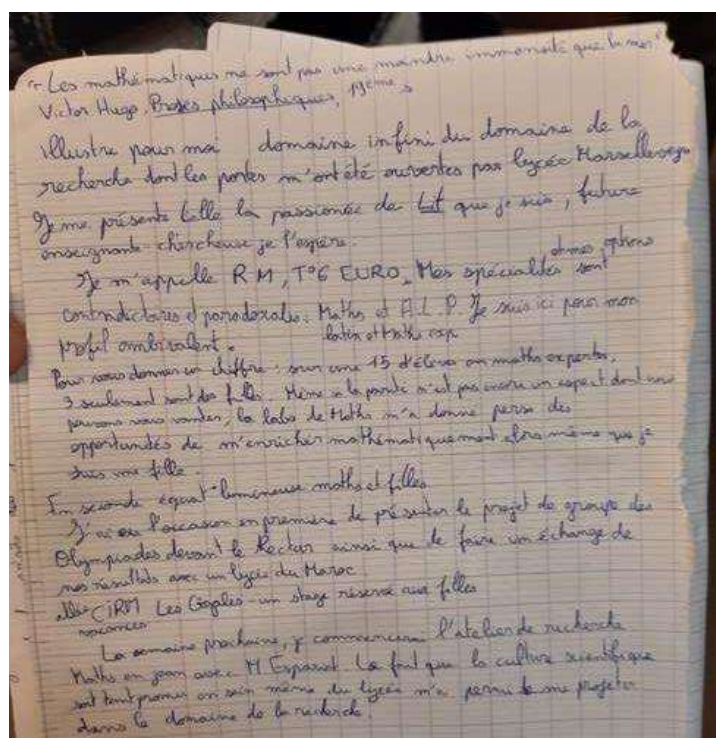


	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2023 10 14: <b><u>Groupe de recherche académique lycée</u></b> (GRAL) J2</li> <li>• 2022 03 02 : <b><u>TraAM J2</u></b> sur IA avec Académie de Nice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2023 02 23 ? : <b><u>Epreuve d'entraînement MSF jumelé</u></b> clg et lycée</li> <li>• 2023 03 09 : <b><u>Finale MSF</u></b> jumelée collèges et lycée</li> <li>• 2023 03 15 : <b><u>Olympiades de mathématiques</u></b></li> <li>• 2023 03 22 et 23 : <b><u>atelier MEJ</u></b> - venue de Julien Cassaigne le chercheur CNRS</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2023 05 02 : <b><u>Lesson studies</u></b> : préparation commune d'une séance sur les variations d'une fonction avec une enseignante du lycée Daumier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2023 04 11 : « <b><u>L'oral dès la 2de en mathématiques</u></b> » Formation d'équipe au PAF</li> <li>• 2023 05 17 : <b><u>Journée sur l'enseignement de l'informatique</u></b></li> <li>• 2023 06 01 : <b><u>Séminaire n°2 des labomaths de l'académie</u></b></li> <li>• 2023 06 06 : <b><u>TraAM J3</u></b> sur IA avec Académie de Nice</li> <li>• 2023 06 13 : <b><u>Formation de formateurs J4</u></b> IFE sur l'analyse de pratique</li> <li>• 2023 06 16 : <b><u>Groupe de recherche académique lycée</u></b> (GRAL) J3</li> <li>• 2022 06 28 : <b><u>AG de fin d'année de l'IRES</u></b> à la faculté Saint Charles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2023 04 07 : <b><u>Congrès MEJ</u></b> à Nice</li> <li>• 2023 04 17 : <b><u>Stage des cigales</u></b></li> <li>• 2023 05 03 : <b><u>Visio en anglais avec la Roumanie</u></b> pour l'atelier de recherche MeJ</li> <li>• 2023 05 05 <b><u>Lecture de scénario</u></b> en visio avec la réalisatrice pour « <b><u>La Grande Aventure des Maths</u></b> » sur un chapitre de probabilités.</li> <li>• 2023 05 09 : <b><u>Epreuve commune 1ère</u></b></li> <li>• 2023 05 16 : <b><u>Nuit du code</u></b> (liaison collèges 5<sup>e</sup> 3<sup>e</sup> et lycée NSI)</li> <li>• 2023 05 25 : <b><u>Séance de théâtre « Very Math Trip »</u></b> de Manu Houdard au collège Roy d'Espagne avec les lycéens (liaison avec collèges)</li> <li>• 2023 06 02 : <b><u>Prix tangente des lycéens</u></b> (lectures scientifiques)</li> <li>• 2023 05 31 : <b><u>Lesson studies</u></b> observation collective de la séance puis analyse a posteriori de la séance.</li> </ul>

## V. Annexe 2 : Descriptif en images des actions de l'année.

### Présentation du labo lors de la visite de Monsieur le Ministre de l'éducation nationale

Lors de l'après-midi de visite de l'établissement par Monsieur le Ministre Pap Ndiaye, un temps de parole a été accordé aux élèves de l'établissement. Nous avons choisi pour illustrer le travail du laboratoire de mathématiques de laisser la parole à une élève au profil atypique qui allie la spécialité Mathématiques en terminale avec la spécialité HLP, tout en ayant conservé l'option maths expertes ainsi que l'option LLCA latin. Cette élève a su, à travers son discours, évoquer l'impact des différents dispositifs proposés par le labo, en lien avec la lutte contre les stéréotypes de genre en mathématiques ainsi que dans la liaison avec l'enseignement supérieur et la recherche, dans son choix d'études supérieures. Cela a été l'occasion pour elle d'évoquer la difficulté de trouver un parcours alliant sa passion pour la littérature et pour les mathématiques de haut niveau.



# Atelier de recherche « Math en Jeans »

Classe concernée : 15 élèves de la 2de à la Tale + 15 élèves de 1ere NSI

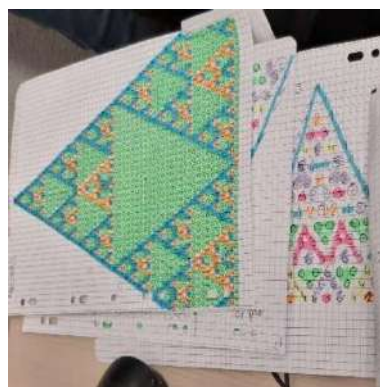
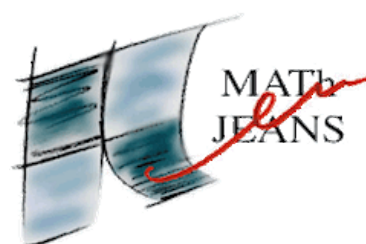
Heures et moyens : besoin d'une 30-aine d'HSE par an

Reconduction : OUI

Articles :

- <https://www.site.ac-aix-marseille.fr/lyc-marseilleveyre/spip/Maths-en-Jeans-le-congres-2023.html>
- <https://euroscolmarseille8.blogspot.com/2022/01/math-en-jeans.html>
- <https://www.mathenjeans.fr/content/Lyce-Marseilleveyre-Marseille-2022-2023>
- [https://www.pedagogie.ac-aix-marseille.fr/icms/c\\_10999998/fr/visio-conference-de-mathematiques-entre-les-eleves-du-lycee-marseilleyeyre-et-les-eleves-du-colegiul-orthodox-de-cluj-en-roumanie](https://www.pedagogie.ac-aix-marseille.fr/icms/c_10999998/fr/visio-conference-de-mathematiques-entre-les-eleves-du-lycee-marseilleyeyre-et-les-eleves-du-colegiul-orthodox-de-cluj-en-roumanie)

Partenaire : <http://www.mathenjeans.fr/>





## Comment se déroule un atelier de recherche mathématique Maths en Jean ?

Les élèves travaillent par groupe de 3 à 5 (1 heure par semaine), sur des sujets différents, formulés de manière très ouverte. Les sujets ont été proposés par le chercheur en mathématique du CNRS Julien Cassaigne. Il est intervenu 3 fois dans l'année pour dynamiser les recherches des élèves et apporter son expertise. Chaque groupe d'élèves s'est approprié son sujet, se questionne et choisit ses propres axes de réflexion, utilise la programmation informatique lorsque cela est pertinent.

En parallèle les mêmes sujets ont été donnés à des élèves d'un établissement Roumain, le Colegiul Ortodox "*Mitropolitul Nicolae Colan*" de Cluj (Roumanie), et du lycée Victor Hugo de Marseille. Les élèves de ces différents établissements ont communiqué les résultats de leurs travaux : compte-rendus, sortie et échanges en visio-conférence (en anglais avec les élèves roumains).

Au mois d'avril, à Nice, lors du congrès « Math en jeans », les différents groupes ont présenté leurs résultats devant un grand nombre d'élèves, de profs d'étudiants et de chercheurs. Enfin, certains feront une publication de leur recherche pour conclure leur travail.

### Objectifs de ce projet atteints :

- Mettre en valeur et développer des qualités des élèves à travers le travail de groupe et la recherche mathématique : créativité, confiance en soi, esprit d'initiative, ouverture d'esprit, qualité orale et écrite, écoute, communication et respect.
- Travailler des compétences mathématiques : Modéliser, représenter, raisonner, calculer, communiquer.
- Travailler l'oral, en particulier le langage mathématique mais aussi l'expression.
- Attractivité des mathématiques, changer de regard sur cette discipline en les travaillant de manière différente, plus ludique et moins scolaire
- Donner des outils, des sujets pour le grand Oral.
- Lien lycée /enseignement supérieur
- Une expérience à mettre en avant sur Parcoursup.

### Objectif de ce projet partiellement atteint :

- Compréhension d'une langue étrangère (compréhension orale et écrite, écriture et oral). Le lien avec les établissements étrangers n'a pas pu se conclure par une participation commune au congrès. Les exposés en anglais ont été difficiles à préparer et à mener, cela a été une des difficultés.



# Rencontres avec des étudiants de L3 en mathématiques

Classe concernée : 180 élèves parmi 3eme, 2de, 1ere et Tale

Heures et moyens : aucun

Reconduction : OUI

Article lycée : <https://www.site.ac-aix-marseille.fr/lyc-marseilleveyre/spip/Des-etudiants-de-3eme-annee-de-licence-de-mathematiques-au-CDI.html>

Partenaire :  Aix-Marseille  
université  
Socialement engagée



## Dispositif :

Des étudiants de Licence 3 de mathématiques, travaillant sur des sujets de recherche, encadrés par des enseignants-chercheurs à l'AMU, viennent au lycée présenter leurs thèmes de recherche à nos élèves. Ils apportent matériel pédagogique et supports permettant de faire manipuler, échanger avec les élèves, répartis par petits groupes. Ils présentent des mini exposés interactifs en mode « speed meeting ». Les thèmes sont originaux, liés aux mathématiques et le contact passe bien entre ces jeunes étudiants passionnés et nos élèves. Cela s'adresse à toutes les classes du lycée et aux 3<sup>ème</sup> dont l'enseignant se porte volontaire. Il emmène sa classe sur le créneau de son cours de maths.

## Objectif atteint :

- Rendre attractive, ludique et concrète la discipline mathématique.
- Promouvoir les carrières scientifiques et travailler le continuum bac-3 bac+3.
- Liaison lycée supérieur
- Donner des pistes pour le grand oral.



# Speed meeting avec des femmes scientifiques

**Classe concernée :** 140 élèves (toutes les 1ere spés maths et physique )

**Heures et moyens :** 6 HSE

**Reconduction :** OUI

**Articles (lycée, association Winpaca et site académique) :**

- <https://www.site.ac-aix-marseille.fr/lyc-marseilleveyre/spip/Speed-meeting-avec-des-Femmes-Scientifiques-au-CDI.html>
- [https://www.pedagogie.ac-aix-marseille.fr/jcms/c\\_11118750/fr/promotion-de-l-egalite-filles-garcons-par-les-labomaths](https://www.pedagogie.ac-aix-marseille.fr/jcms/c_11118750/fr/promotion-de-l-egalite-filles-garcons-par-les-labomaths)
- [https://www.pedagogie.ac-aix-marseille.fr/jcms/c\\_11007758/fr/une-semaine-des-mathematiques-sous-le-signe-de-l-egalite-filles-garcons](https://www.pedagogie.ac-aix-marseille.fr/jcms/c_11007758/fr/une-semaine-des-mathematiques-sous-le-signe-de-l-egalite-filles-garcons)
- <http://www.win-france.org/trois-nouvelles-rencontres-avec-les-eleves-lycee-marseilleveyre-college-paul-eluard-et-college-victor-schoelcher/>

**Partenaires :**

- AMU
- <http://www.win-france.org/category/win-paca/>

**Objectif atteint:**

- Proposer des modèles de réussite féminine en mathématique, en sciences plus généralement, pour aider les élèves à se projeter.
- Travailler sur le parcours avenir avec l'orientation et les études post bac.
- Promouvoir l'égalité femmes-hommes dans un domaine où les femmes sont minoritaires.
- Réfléchir à la responsabilité de chacun (enseignants, élèves, parents...) dans les stéréotypes de genre véhiculés, dans l'orientation, dans la réussite...

**Dispositif :**

- Speed-meeting avec des jeunes chercheuses et cheffes d'entreprise du milieu de l'industrie de la physique, l'informatique, les mathématiques et de l'énergie en partenariat avec AMU et WinPaca
- Création d'un recueil de fiches métiers des intervenantes.

**Giulia MOLLICA**  
**Mon métier :** Chimiste  
 Je suis chimiste à l'Institut de Chimie Radicale de Marseille.  
 Mon domaine d'expertise est la Résonance Magnétique Nucléaire (RMN), une technique d'analyse très puissante dont je me sers pour étudier la composition chimique et l'organisation des atomes et des molécules qui composent la matière solide.  
 Avec la RMN j'étudie en particulier comment un matériau solide se forme à partir d'une solution, un phénomène connu sous le nom de **autoassemblage** qui est présent partout dans notre vie quotidienne (formation des os, des organismes marins, des roches, des médicaments, des matériaux pour l'énergie...) mais qui reste très peu compris.  
**Mon parcours :**  
 - Bac scientifique (France)  
 - Master de Chimie à l'Université de Poitiers (France) - Chimie physique, spectroscopie  
 - 2001 Doctorat en Sciences Chimiques à l'Université de Poitiers (France)  
 - 2008-2013 Postdoctorante (Italie, Royaume-Uni, France)  
 - 2012 Docteur au CNRS en tant que Chargée de Recherche  
 - 2017 EPIC SIDA (Directeur des Recherches)  
 - 2021 Responsable de Recherche CNRS  
 - 2023 Membre distingué Junior de la Société Chimique de France

**Marie Christine CRETON**  
**Mon métier :** Ingénieure  
**Ancienne directrice INSA Strasbourg**  
 Dans mon métier, j'utilise mes connaissances et compétences pour apporter la réponse à un besoin exprimé, à partir de modèles, relations, concepts, et en utilisant les facteurs humains, sociaux, économiques, environnementaux. Mes responsabilités incluent : organiser, diriger, contrôler des travaux, l'entretien, l'étude, l'innovation...  
 Par exemple dans la Matière Noire, avec une équipe nous avons développé une stratégie de détection de la matière noire en utilisant les données de la Chambre de détection de particules, l'un des grands projets de la physique des particules.  
 Je suis également impliquée dans des projets de recherche en ingénierie pour des entreprises et des laboratoires de recherche.  
**Formation :**  
 - Licence en Sciences de l'Ingénieur (France)  
 - Master en Sciences de l'Ingénieur (France)  
 - Doctorat en Sciences de l'Ingénieur (France)  
 - Diplôme de l'INSA de Strasbourg (France)  
 - Diplôme de l'INSA de Strasbourg (France)  
 - Diplôme de l'INSA de Strasbourg (France)

Intervenantes	MATH RECH	MATH RECH	INFO	CHIMIE	ING	LAM	ING SPAT	BIOPHYS
Charlote PERLIN	Assa BENDALLA H	Marjorie ARMANDO	Alice Deibose	Giulia Mollica	Marie-Christine Creton (9h15)	Guilaine LAGACHE	Delphine Russet	Aurélia Secroun
(-> 12h)	AMU maths	doctrante Informatique et effets du genre des agents virtuels sur l'apprentissage.	doctrante laboratoire d'informatique	IEFS directrice de recherche à l'Institut de Chimie Radicale	IEFS directrice de recherche à l'INSA de Strasbourg	IEFS Enseignant e-chercheuse en astrophysique LAM	AMU et astronome au LAM.	CPPM Ingénieure chercheuse CNRS, en instrumenti 9D / projet spatial
chargée de recherche CNRS Math analyse appliquée								AMU Bioénergétique et Ingénierie des Protéines (réunion 13h30 et 16)
9h05/9h20	2							
9h25/9h40	6	5	3	4	7	3		

# « Olympiades de mathématiques »

**Classes concernées :** 60 élèves de premières

**Heures et moyens :** aucun

**Reconduction :** OUI mais 10 HSE demandées pour une réelle préparation en amont

**Objectif atteint:**

- Pousser vers l'excellence les bons élèves.
- Faire pratiquer des mathématiques autrement à partir de problèmes ouverts.
- Renforcer l'image positive de l'établissement
- Ouverture vers l'international ?

**Partenaire :** inspection de mathématiques

**Dispositif :**

L'épreuve des Olympiades se déroule chaque année pour les classes de première. Elles permettent d'aborder autrement des problèmes mathématiques et de souligner le lien entre les mathématiques et les autres sciences. Leur dimension académique enrichit les relations entre les professeurs d'une même académie et les corps d'inspection. Elle participe à la consolidation d'une culture scientifique et favorise l'ouverture de clubs et d'ateliers mathématiques. Le concours est constitué de deux épreuves : une première partie nationale est traitée de manière individuelle et une seconde partie académique est traitée en binôme, en favorisant si possible la mixité fille/garçon au sein des binômes.

Les lauréats peuvent être récompensés au niveau académique par des prix spécifiques et au niveau national par des bourses pour des universités d'été ou des stages d'entraînement.

Le projet au lycée Marseilleveyre : Depuis 12 ans maintenant, le lycée Marseilleveyre est très investi dans ce concours. Il s'est déjà distingué avec un premier prix académique en 2017 et un premier prix de la participation en 2019. Cette année encore, c'est l'un des lycées, sinon le lycée, le plus représenté avec près de 30 binômes ! Lorsque cela a été possible, nous avons organisé des séances de préparation à destination des élèves volontaires, mais cette année, nous n'avons pas eu la possibilité matérielle d'organiser ces séances. De même, nous avons, en partenariat avec un lycée Marocain, organisé un travail de suivi après les épreuves, sur la base des exercices proposés, souvent très riches et intéressants. Mais cela n'a pas pu se faire cette année. Il en ressort donc que cette année, le travail s'est résumé à faire la promotion de cette épreuve auprès des élèves et des familles, à centraliser les inscriptions, à organiser la passation et sa surveillance. Nous espérons à l'avenir pouvoir mener à nouveau un travail plus global autour de ces olympiades.



*Passage de l'épreuve dans le lycée Kadi Ayad, établissement jumelé au lycée Marseilleveyre, l'année dernière*

# Nuit du code

## Enseignant concernés :

6 enseignants d'enseignants de maths (collège Roy d'Espagne, Marseilleveyre et lycée) et 1 de technologie avec 30 élèves

**Heures et moyens :** 2 fois 4 HSE pour les enseignants qui ont organisé et accompagné les 6h d'épreuves + collation servie aux élèves

**Reconduction :** OUI

## Dispositif :

Epreuve « marathon » de 6h de programmation utilisant le langage scratch ou le langage Python afin de créer un jeu par équipe. Voici un lien vers un article détaillé sur le site du lycée :

<https://www.site.ac-aix-marseille.fr/lyc-marseilleveyre/spip/La-nuit-du-code.html>

Toutes catégories confondues, plus de 3000 jeux ont été créés lors cette 7e édition de la Nuit du c0de par des élèves du monde entier.

Un jeu créé par nos élèves a fait partie de la sélection internationale, il s'agit du jeu de l'équipe "LESNERDS" formée de Bjorn Lai, Stephane Cchan, Giacomini Willian, élèves de terminales NSI.

Voici d'une part le lien qui permet de voir la sélection internationale : <https://www.nuitdu-code.net/ndc2023> et d'autre part, le lien qui permet de voir nos jeux: <https://www.nuitdu-code.net/ndc2023/pt4u>

## Objectif atteint:

- Acquérir une meilleure connaissance de la programmation et en voir l'utilité.
- Encourager la pratique ludique de la programmation
- Travailler de manière collaborative en s'entraidant quelle que soit la classe et l'établissement.
- 2changer entre enseignant sur la pratique de la programmation en technologie et en mathématiques





# Concours Maths sans frontière

## Classe concernée :

5 classes de 2de de Marseilleveyre + 5 classes de collèges (Roy d'Espagne et Marseilleveyre.

**Heures et moyens :** 2 HSE par enseignants participant

**Reconduction :** OUI

**Article :** <https://www.site.ac-aix-marseille.fr/lyc-marseilleveyre/spip/Concours-Mathematiques-Sans-Frontieres-2023.html>

## Objectif atteint :

- Liaison collège lycée
- Favoriser l'intérêt pour les mathématiques par la résolution de petits problèmes, le travail en équipe, les collèges – lycées
- Développer l'esprit d'initiative des élèves, la motivation, la recherche, la pratique d'une langue étrangère en mathématiques

## Qu'est-ce que le concours Maths sans frontières ? :

Mathématiques sans frontières est un concours inter-classes organisé par le ministère de l'éducation nationale. Cette épreuve a pour but :

- D'ouvrir les frontières entre :
  - o La France et les pays voisins
  - o Les établissements scolaires
  - o Les mathématiques et les langues vivantes.
  - o Les collèges et les lycées
  - o Les élèves d'une classe
- De favoriser :
  - o L'intérêt pour les mathématiques.
  - o Le travail d'équipe
  - o La participation de tous
  - o La prise d'initiative chez les « élèves
  - o La pratique d'une langue étrangère

A travers une série d'exercices de genre et de niveaux variés, une classe entière de seconde ou de troisième s'organise pour les résoudre au mieux, tous ensemble, en une heure et demie. L'un des exercices est proposé en langues étrangères. Les solutions sont envoyées dans un centre de correction, puis analysées par des enseignants pour établir un classement académique. Les classes ayant obtenu les meilleurs résultats sont sélectionnées pour une finale académique, puis éventuellement nationale et internationale.

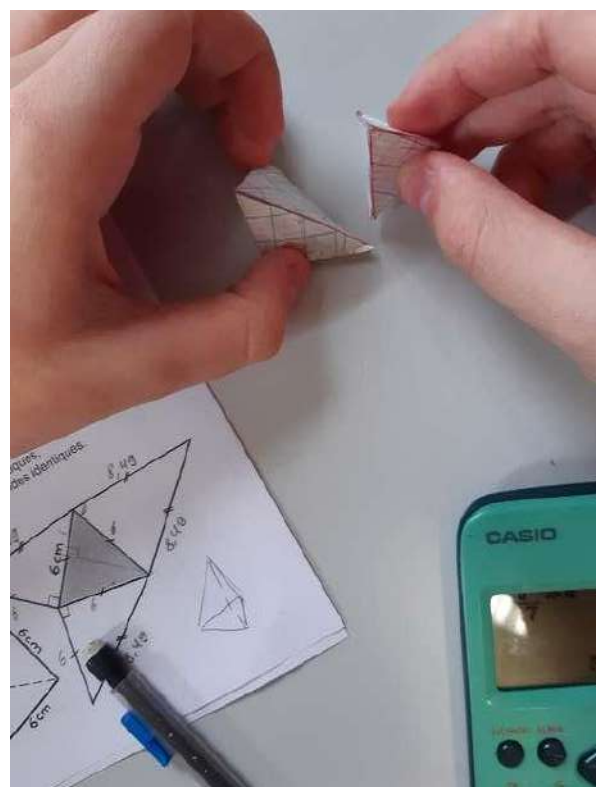
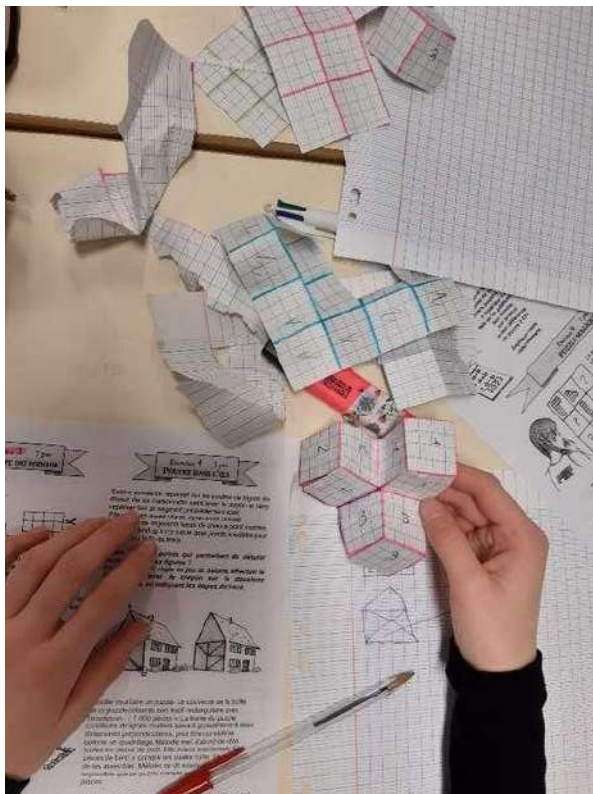
## Le projet au lycée Marseilleveyre :

L'année dernière une équipe a été sélectionnée pour participer à la finale académique à Digne les Bains. Cette année, les équipes de mathématiques du collège et du lycée ont continué de travailler ensemble autour du rallye maths sans frontière. En effet, comme le règlement de l'épreuve le permet, nous avons décidé d'inscrire des binômes de classes 3<sup>ème</sup> / 2<sup>nde</sup> . Les équipes se sont rencontrées, ont échangé sur leurs progressions, les points communs et les différences dans leurs approches du travail en mathématiques et leurs exigences. Les enseignants, dans leurs classes, ont pu travailler sur les annales de ce concours, et favoriser ainsi le travail de groupe, la prise de parole, la prise d'initiative, le goût de la recherche, la rédaction... Nous avons ensuite, avec le soutien de la direction, organisé une épreuve test, permettant de regrouper

une première fois les classes de 3ème et de 2nd, et de se familiariser avec l'épreuve. Après un travail de « feed-back » mené avec chaque classe, nous avons organisé l'épreuve finale le jeudi 4 mai 2023. Chaque enseignant a ensuite eu l'opportunité de travailler avec ses classes sur les exercices proposés dans ce sujet, dont certains étaient particulièrement pertinents pour éclairer certains points des programmes de mathématiques.

### Récapitulatif des actions spécifiques menées :

- Réunion de concertation pour mise en place des épreuves : 05/12/2022
- Echange de vidéo sur des solutions de problème de recherche entre les élèves du Roy d'Espagne et une classe de 2de2 (janvier 2023)
- Epreuve test le 09/03/2023. Organisation, surveillance et correction. 2 heures.
- Epreuve finale le 04/05/2023. Organisation et surveillance. 2 heures.



# Journée des lycées au CIRM de Luminy

**Classe concernée :** 15 élèves volontaires de 2de2 et 1ere NSI

**Heures et moyens :** aucun

**Reconduction :** OUI

**Articles :**

<https://www.site.ac-aix-marseille.fr/lyc-marseilleveyre/spip/Journee-des-lycees-au-CIRM.html>

<https://www.fr-cirm-math.fr/journee-lycees.html>

**Partenaires :** CIRM

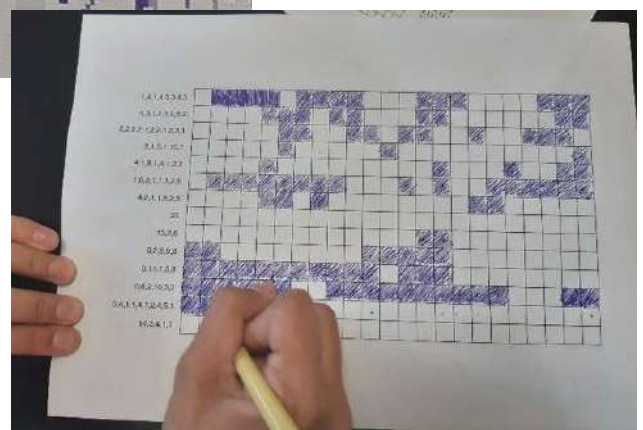
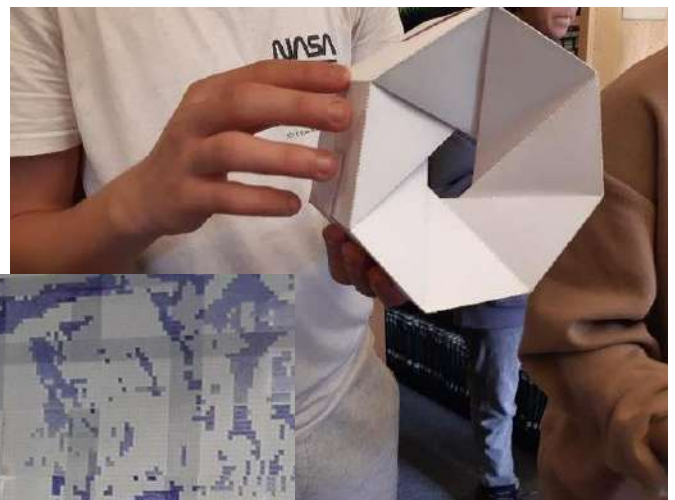
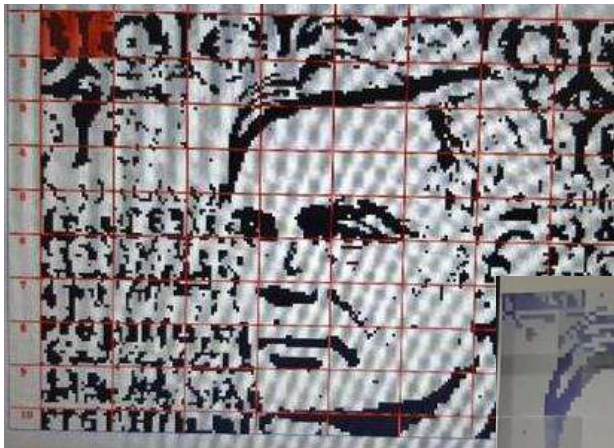
**Objectifs atteints:**

- Découvrir le centre de international de recherche mathématiques et la faculté de Luminy
- Développer la confiance en soi et la créativité des élèves en créant les jeux et en les animant.
- Liaison lycée supérieur avec la rencontre de doctorants, chercheurs et la faculté de Luminy.
- Découvrir des mathématiques d'un autre niveau, l'histoire des mathématiques par des ateliers des conférences, des expositions, des livres anciens et des jeux

**Dispositif :**

- Sortie d'une journée au CIRM le 14 octobre 2021
- Nos élèves ont animé des jeux mathématiques et informatiques pour les lycéens de l'académie
- Ils ont assisté à des conférences, un escape game, un speed meeting sur les métiers des mathématiques, un forum des maths, livres anciens de la bibliothèque du CIRM.

**Besoins :** 1 journée de cours banalisée pour ces élèves et les accompagnants







# Formation d'équipe math sur la pratique de l'oral

**Public concernées :**

Enseignants de maths du lycée Marseilleyre

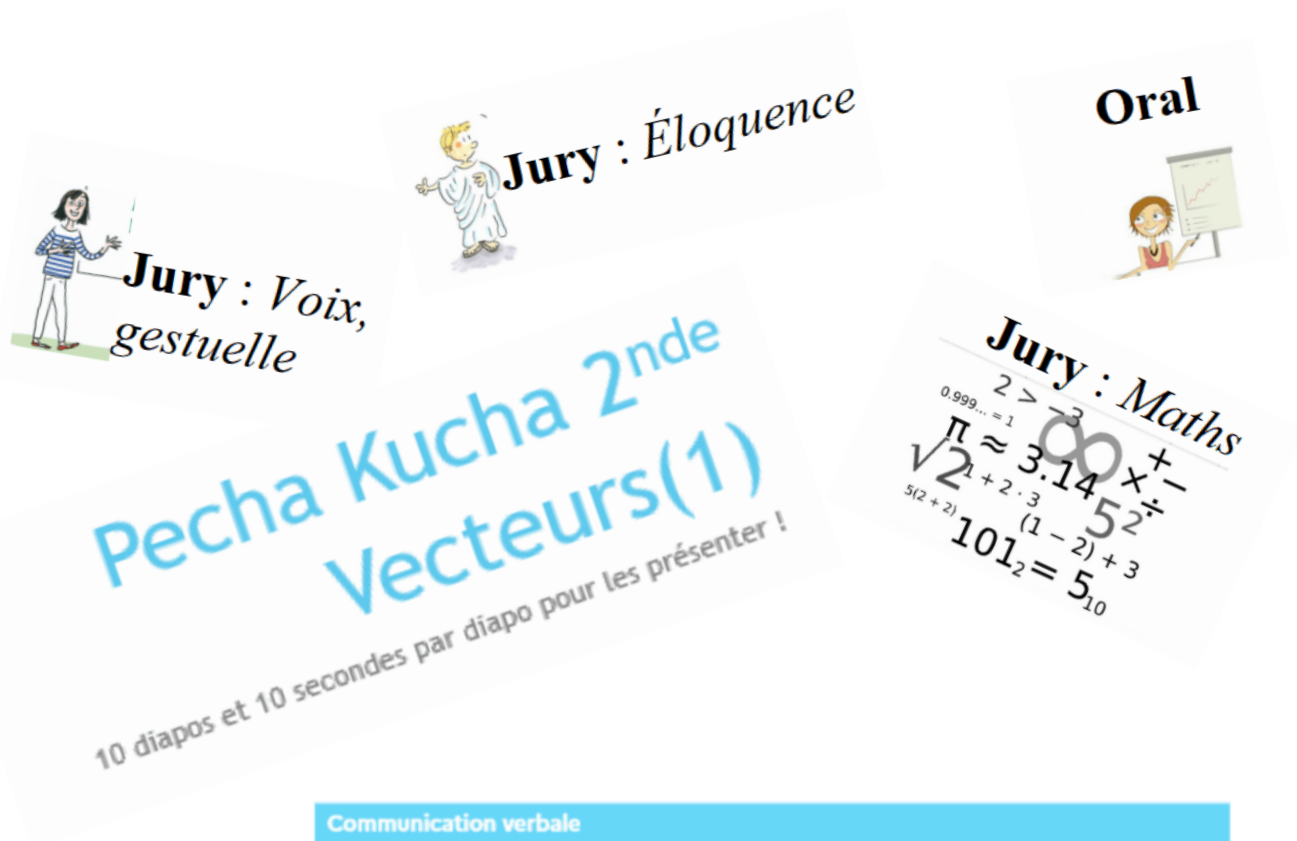
**Heures :** 1 journée banalisée

**Reconduction :** OUI

**Objectif atteint:**

- Renforcer la compétence des enseignants dans la pratique de l'oral
- Initier des pratiques commune dans l'équipe de mathématiques et des expérimentations en classe.

**Formatrices:** Wafaa Baillif et Valérie Meyer



Communication verbale	
Ce que j'ai réussi	Exemple : je parle suffisamment fort et avec un ton adapté.
Ce que je dois améliorer	Exemple : je parle trop vite et n'articule pas assez. Débit de parole trop élevé.
Comment m'améliorer	Exemple : je dois m'efforcer d'articuler. En articulant davantage, je prononcerai les mots moins vite. Je dois faire des pauses entre les groupes de mots afin de diminuer mon débit.



# Liaison Collège Lycée

## Enseignant concernés :

Enseignants des Lycée Marcelleveyre et collèges Roy d'Espagne et Marcelleveyre

## Heures et moyens : Aucun

## Reconduction : OUI

## Dispositif :

- 2 h de réunion en début d'année,
- ½ journée de travail commun au 3 établissements
- 2 fois 2h pour l'épreuve d'entraînement et l'épreuve finale du concours de Maths Sans Frontières
- **1 matinée de théâtre au collège Roy d'Espagne : « Very math Trip »** **Manu Houdard** avec une classe de 2de , 3 classes de 3eme et 3 classes de 6eme ainsi que 5 enseignants de Marcelleveyre et 5 enseignants du Roy d'Espagne, repas ensemble avec l'acteur suisse, agrégé de mathématique !
- Discussions en fin d'année pour les projets de l'année prochaine.

## Objectif atteint:

- Echange et amélioration de pratiques.
- Création de lien entre enseignants et établissements
- Projets communs

## Des idées pour l'année prochaine

- Lutte contre le décrochage en améliorant l'orientation en fin de 3eme.
- Observations croisées,
- Travail en 2de autour du parcours d'étude et de recherche créé par les enseignants du groupe IRES « Didactique des mathématiques »
- Fête des sciences : forum des sciences animé par élèves et profs.
- Semaine des mathématiques : présentation croisée de projets.



# Enigmes de mathématiques pour la semaine des mathématiques

Dispositif proposé :



A l'initiative du collège Marseillevyre qui propose des énigmes lors de la semaine des mathématiques, et suite à des échanges lors des réunions de liaison, plusieurs enseignants du lycée se sont aussi décidé à proposer pour les lycéens volontaires de toutes les classes de résoudre des énigmes mathématiques. Les énigmes ont été diffusées par affichage dans les couloirs, par le site du lycée et par message pronote. Les productions ont été rendues par mail ou par papier aux enseignants de mathématiques.

<https://www.site.ac-aix-marseille.fr/lyc-marseillevyre/spip/Semaine-des-maths-Des-enigmes-pour-le-lycee.html>

Le concours a permis de recueillir de très belles productions et de récompenser les plus soignées par un prix.

<https://www.site.ac-aix-marseille.fr/lyc-marseillevyre/spip/Palmares-et-solutions-des-enigmes-de-la-semaine-des-maths.html>

Heures et moyens : Aucune HSE – 70 euros pour les livres offerts aux lauréats.

Reconduction : oui

Objectifs :

- Changer de regard sur les mathématiques et les rendre plus ludiques, attractives et plus concrètes.
- Aiguiser le plaisir de la recherche mathématique
- Convivialité et vie établissement.

**Enigme 2:**  
Un avion contient  $n$  places et  $n$  passagers se tiennent prêts à embarquer. Chaque passager a un billet en main avec son numéro de place. Les passagers embarquent par ordre croissant de leur numéro de place. Le premier passager à embarquer ne tient pas compte de son numéro de place et s'assoit au hasard sur l'une des places libres de l'avion. Les autres passagers, plus disciplinés, occupent la place qui leur a été attribuée, si celle-ci est libre. Si cette place est déjà occupée, ils occupent alors au hasard l'une des places restantes.

**Quelle est la probabilité que la dernière personne occupe la place qui lui était attribuée ?**

Sur 200 simulations de 30 passagers dans un avion de 30 places, le dernier passager est assis à sa place dans 50.05% des cas

Sur 2000 simulations de 30 passagers dans un avion de 4 places, le dernier passager est assis à sa place dans 49.8% des cas

Sur 2000 simulations de 50 passagers dans un avion de 50 places, le dernier passager est assis à sa place dans 50.05% des cas

On pourra commencer par envisager les cas où l'avion contient seulement 3 places puis 4 places.

`enigme_2_avion_v2.py =====`  
`un avion de 2 places, le dernier passag`  
`0000000004% des cas`

D'où  $p(P_{3c}) = p(P_{1A}) \times p(P_{2B}) \times p(P_{3c}) + p(P_{2A}) \times p(P_{1B}) \times p(P_{3c})$   
 $= \frac{1}{3} \times 1 \times 1 + \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 1$   
 $= \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

Pour 3 passagers, la probabilité que la personne s'assoit à sa place (n°3) est de  $\frac{1}{2}$ .

	0	$\frac{9}{5}$	5
$f'(x)$	-		+
$f(x)$	3	$\frac{12}{5}$	4

On a donc trouver le minimum de la fonction  $f$ , ainsi la distance MN est minimale lorsque la distance AP vaut 1,8km, MN est donc de 2,4 km.

# Cinéma'th

## Dispositif proposé :

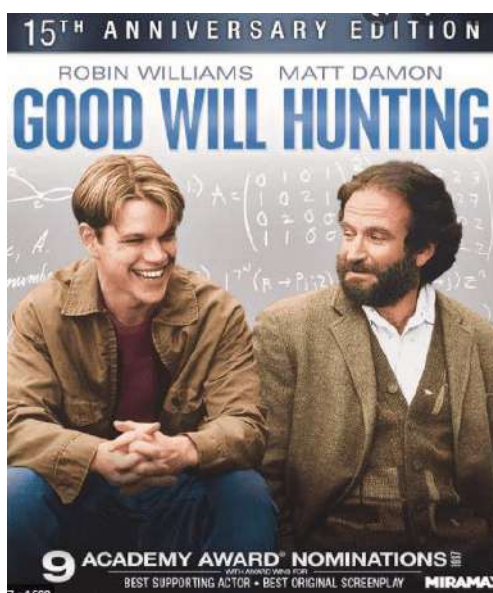
Pour la deuxième année consécutive, une projection de film lié aux mathématiques a été proposée aux élèves du lycée sur le créneau de 18h à 20h . Cette projection a permis de clôturer de manière festive la semaine des sciences et de proposer aux internes un moment convivial

Heures et moyens : Aucune HSE (DVD acheté l'année dernière par le lycée, a mettre à disposition au CDI)

Reconduction : peut-être pour la semaine des mathématiques et/ou des sciences avec HSE éventuelles

## Objectifs :

- Changer de regard sur les mathématiques et les rendre plus attractives et plus concrètes.
- Convivialité et vie établissement, Animation soirée internat





# Agenda 2030

« En septembre 2015, les 193 États membres de l'ONU ont adopté le programme de développement durable à l'horizon 2030, intitulé Agenda 2030. C'est un agenda pour les populations, pour la planète, pour la prospérité, pour la paix et par les partenariats. Il porte une vision de transformation de notre monde en éradiquant la pauvreté et en assurant sa transition vers un développement durable. »

<https://www.agenda-2030.fr/>

Au cœur de l'Agenda 2030, 17 Objectifs de développement durable ont été fixés. **Les objectifs 5 et 6 entrent clairement dans le travail du labo au quotidien à travers les actions proposées aux élèves et aux enseignants.**



**Description de l'action :** Dans le cadre du CESCE (Comité d'éducation à la santé, citoyenneté et Environnement), la cité scolaire organisait un Forum "Agenda 2030 le vendredi 5 mai 2023 autour des 17 objectifs de développement durable (ODD). Le labo proposait une série de posters pour présenter les actions en lien avec les thèmes 4 et 5 dans la salle polyvalente du lycée.

**Heures et moyens :** Aucun

**Public :**

- Classes de 3eme et de 2de
- Intervenants du forum
- Enseignants collège et lycée

# Fête de la science avec l'équipe de physique

## Quand ?

La semaine du 10 au 17 octobre 2023

## Qui ?

- Des doctorantes en océanologie, nanosciences, biologie du développement et informatique. ( A l'initiative de Mme Duval Malara et Charlotte Ruquin, professeurs de physiques chimie qui, par leurs contacts, ont pu rassembler ces jeunes femmes devant nos lycéens.) pour 6 classes
- Des enseignants chercheurs en mathématique et physique qui sont intervenus dans deux classes

## Pourquoi ?

- Promouvoir les sciences par des sujets de thèses concrets et présenté de manière simple pour les lycéens
- Proposer des modèles d'identification féminins en faisant intervenir de jeunes femmes
- Découvrir le métier de chercheur

## Article :

<https://www.site.ac-aix-marseille.fr/lyc-marseilleveyre/spip/Fete-de-la-science-au-lycee-Marseilleveyre-Octobre-2022.html>

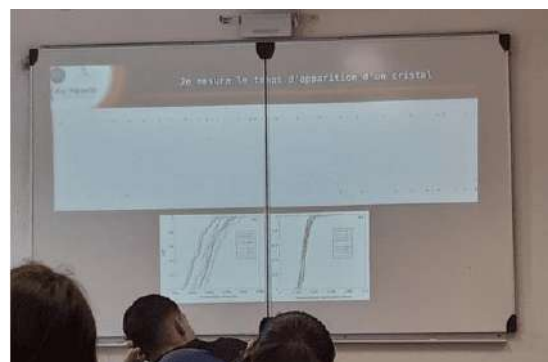
• **Conférences scientifiques lundi 10 octobre 14h 17h :**

- **Chloé Baumas**, doctorante à l'Institut Méditerranéen d'Océanographie de Marseille  
*"La zone aphotique (privée de lumière) des océans : comment l'étudier et que sait-on des services vitaux que nous rend cet écosystème ? »*
- **Marine Laurendich**, Ingénieure Maturation Chez SATT Sud-Est au Centre Interdisciplinaire de Nanoscience de Marseille  
*"Parcours d'une ingénieure débutante"*
- **Sham Tilli**, chercheuse à l'Institut de Biologie du Développement de Marseille  
*"Comment la physique peut-elle être utilisée pour comprendre des phénomènes complexes en biologie ? Illustrations sur des exemples tirés de la physique des tissus en biologie du développement et dans le domaine des cancers"*
- **Solène Song**, post-doctorante au Laboratoire d'Informatique et Systèmes de Marseille  
*"La réponse immunitaire dépend-elle de la déambulation au hasard de globules blancs sur un réseau de vaisseaux, assimilables à des "routes" ?"*
- **Camille Dumas**, doctorante à l'Institut de Biologie du Développement de Marseille  
*" Quelles sont les différentes techniques utilisées en expérimentation animale ? » et « Quels sont les gènes et les molécules régulatrices du développement du muscle du trapèze ?"*



**Ateliers scientifiques lundi 17 octobre de 13h à 15h.**

- **Laurent Regnier**, enseignant chercheur à l'Institut de Mathématiques de Marseille  
*« Théorème de Gödel » et « Suite de Farey »*
- **Romain Grosjean**, enseignant chercheur au Centre Interdisciplinaire de Nanoscience de Marseille  
*« Cristallographie »*



# « Journée filles maths et informatiques : Une équation lumineuse »

**Quand ?** : Vendredi 10 mars 2023,

**Pour qui ?** : Une douzaine de lycéennes de 2de du lycée Marseilleveyre.



**Par qui ?**

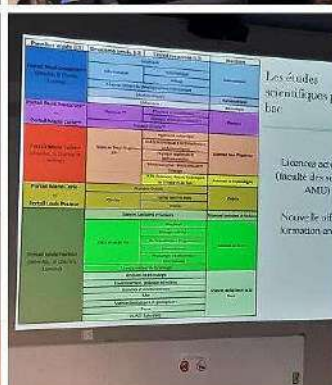
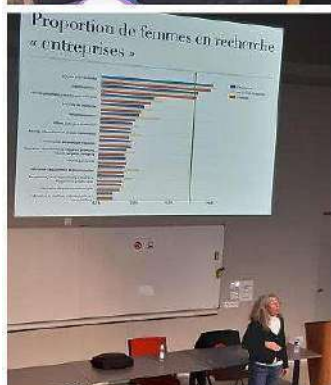
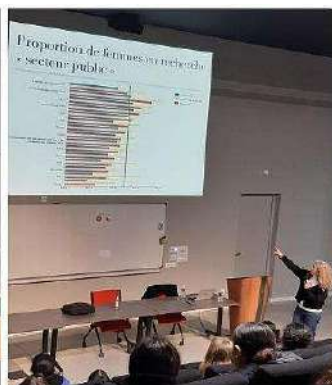
Organisé sur le campus de Luminy par l'**Institut de Recherche sur l'Enseignement des Sciences** (IRES anciennement appelé IREM) d'Aix Marseille en partenariat avec les associations « **Animath** » et « **Femmes et Mathématiques** ».

**Articles :**

- <https://sciences.univ-amu.fr/fr/actualites/journees-filles-maths-informatique-0>
- <https://www.site.ac-aix-marseille.fr/lyc-marseilleveyre/spip/Journee-filles-maths-et-informatiques-Une-equation-lumineuse.html>
- <https://filles-et-maths.fr/jfmi/>

**Quoi ?**

- Exposé sur le métier de chercheuse
- Présentation sur l'orientation post bac
- Pièce de théâtre interactive sur les stéréotypes dans l'orientation
- Speed meeting avec des jeunes étudiantes en mathématiques et informatiques





# PRIX TANGENTE

## Quand ?

- Tout au long de l'année

## Qui ?

- 6 élèves volontaires du lycée
- 3 enseignants en mathématiques

## Pourquoi ?

Le prix Tangente des lycéens est un prix décerné par le mensuel Tangente pour un livre de diffusion scientifique, il est attribué suite aux votes de différents établissements.

## Comment ?

- Chaque élève devait lire 5 livres et élire celui qui lui plaisait le plus. Ensuite à partir des résultats des élèves partagés en deux groupes on obtenait 2 livres sur les 10 proposés.
- Il restait ensuite à choisir l'un de ces deux livres.
- Les résultats sont ensuite publiés sur le site et dans le mensuel « Tangente »

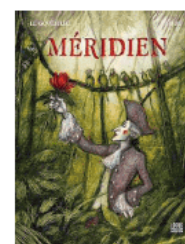
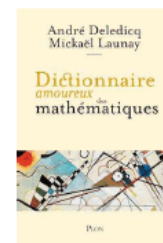
## Objectif :

- Encourager la lecture
- Découvrir l'histoire des mathématiques et des sciences,
- Lutter contre les stéréotypes de genre en mathématiques par le contenu des livres proposés
- Augmenter le nombre de livres de mathématiques présents au CDI

**Ecueil :** problème de communication et d'organisation + nombre de livres insuffisant

**Lien :** <https://www.tropheestangente.com/PTL2023.php>

## Sélection du Prix Tangente des Lycéens 2023



GROUPE 1	Nombre de lecteurs	Note moyenne sur 5
<b>Qui a cassé Enigma ?</b>	<b>4 lecteurs</b>	<b>3.75</b>
La fille parfaite.	5 lecteurs	3.6
Les audaces de Sophie Germain	6 lecteurs	3.16
Dictionnaire amoureux des mathématiques.	3 lecteurs	3.3
Causes toujours !	2 lecteurs	2.5

GROUPE 2	Nombre de lecteurs	Note moyenne sur 5
<b>Marie et Bronia, le pacte de sœurs.</b>	<b>5 lecteurs</b>	<b>3.8</b>
Les femmes de science vues par une ado un peu vénère.	3 lecteurs	3.7
La petite histoire des flocons de neige.	5 lecteurs	3.5
Dernières nouvelles de l'intelligence artificielle.	1 lecteurs	3
Méridien	3 lecteurs	2.7

J'ai vraiment beaucoup apprécié le dictionnaire amoureux, qui évoque de façon simple et humoristique de nombreux sujets.  
Marie et Bronia m'a aussi beaucoup plu car on y découvre l'histoire assez célèbre de Marie Curie sous un nouveau point de vue.  
J'ai aussi lu "Comme par hasard" qui n'apparaît pas dans cette liste, que je découvre beaucoup plus longue que ce que je pensais ! J'aimerais bien lire les autres livres que je ne connais pas encore...

# Visioconférence avec la réalisatrice et auteur Cassia Sakarovitch sur l'histoire des maths

## Quand ?

- Vendredi 3 mai 2023 et vendredi 9 juin 2023

## Qui ?

- Une classe de spécialité première.
- Cassia Sakarovitch, réalisatrice et productrice chez Shim Sham films.

## Pourquoi ?

« La grande aventure des mathématiques » est une série de 15 épisodes de 5 min pour la chaîne de tv Lumni. Chaque épisode de la série dévoile un moment-clé de l'histoire des mathématiques, étudiés dans les programmes scolaires de première et de terminale. Mme Sakarovitch souhaitait tester le scénario sur une classe de première spé math.

## Comment ?

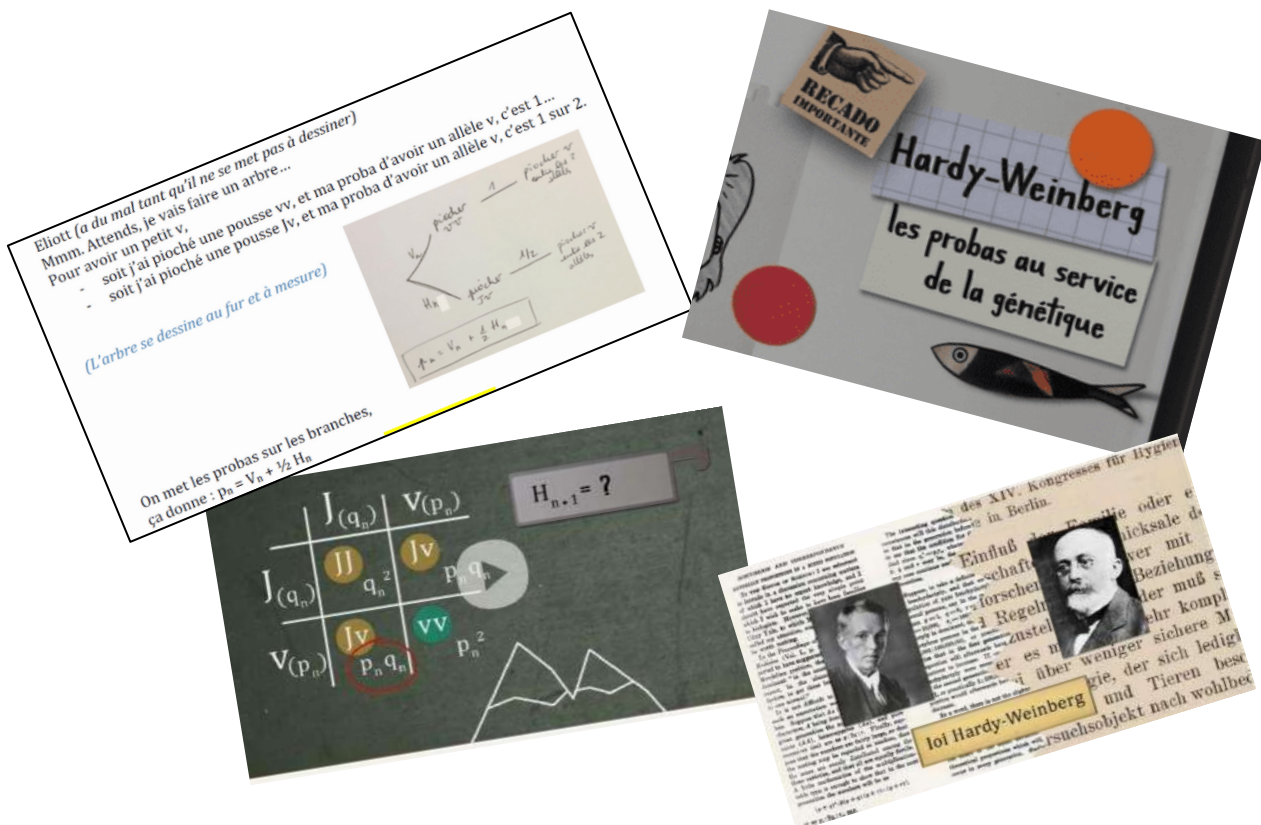
Nous avons fait la lecture du scénario en visio. Les élèves ont écouté puis donné leur avis sur l'épisode sur les probabilités en lien avec une loi bien connue en génétique dite de « Hardy-Weinberg ». : difficulté et clarté des explications, vocabulaire, ... Suite aux avis des élèves, Mme Sakarovitch a remanié quelques scènes et nous a ensuite permis de visionner la version définitive de l'épisode en avant-première. Les élèves ont apprécié !

## Objectif :

- Travail sur les probabilités au service de la génétique
- Présenter des mathématiques vivantes !
- Donner confiance aux élèves en leur donnant la parole sur une explication mathématique.
- Travailler l'histoire des mathématiques (documents historiques )

## Lien vers un des épisodes:

<https://www.francetvpreview.fr/flow2rooms/screeningroom/uyhlfgme1f0cjy0cnc5yn/1>





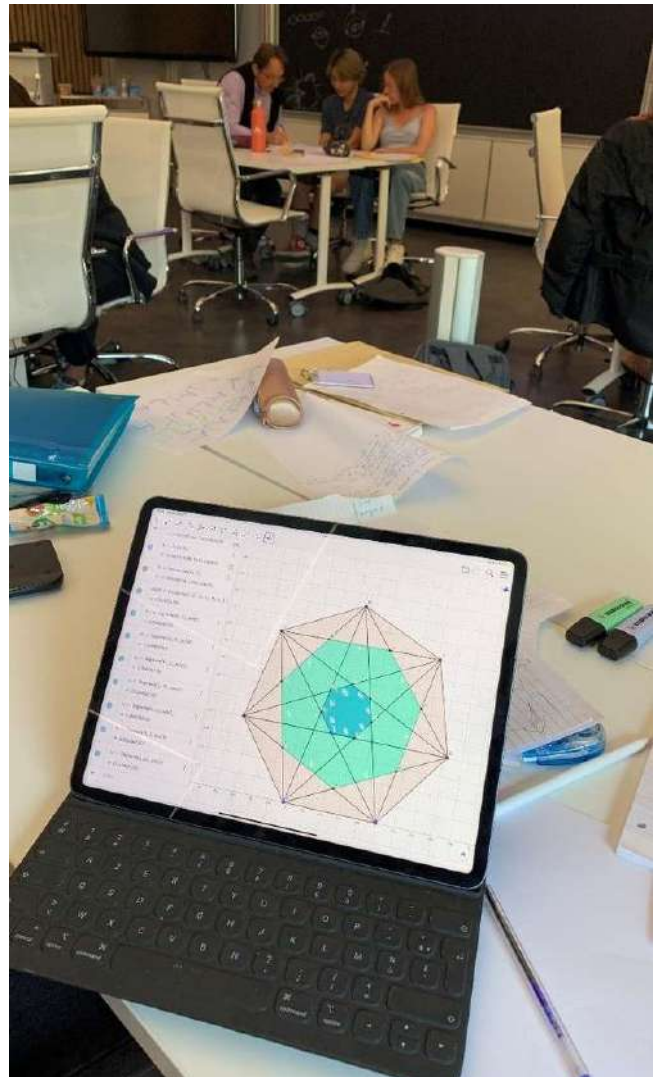
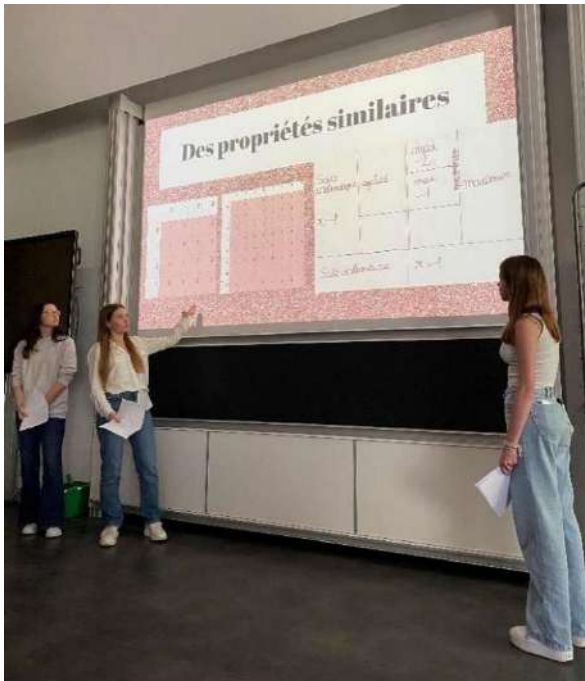
# Stage « Les cigales » au CIRM

## Le stage des cigales , qu'est-ce que c'est ?

Un partenariat depuis 2021 avec le Centre international de rencontres mathématiques (CIRM) !

Le lycée Marseilleveyre propose à ses lycéennes de participer à un stage de 5 jours de mathématiques et activités sportives au CIRM à Luminy pendant les vacances d'Avril et d'Octobre.

**Pour en savoir plus :** [https://www.youtube.com/watch?v=0PeoV\\_cpFao&t=5s](https://www.youtube.com/watch?v=0PeoV_cpFao&t=5s) et <https://www.fr-cirm-math.fr/lescigales.html>



# Lesson Studies entre enseignants

## Enseignant concernés :

Enseignants (Lycée Marseilleveyre, Daumier)

**Heures et moyens :** Aucun

**Reconduction :** OUI

## Dispositif :

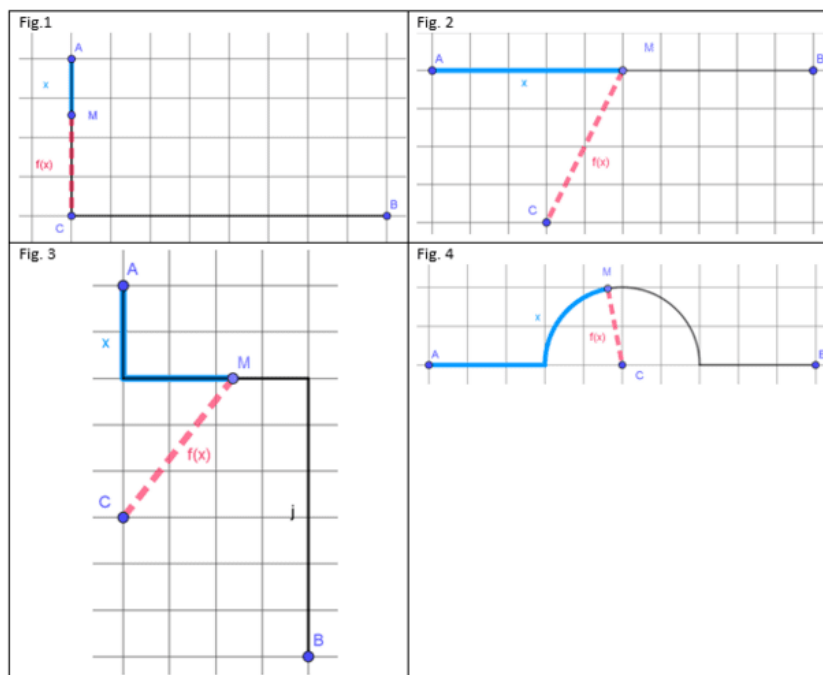
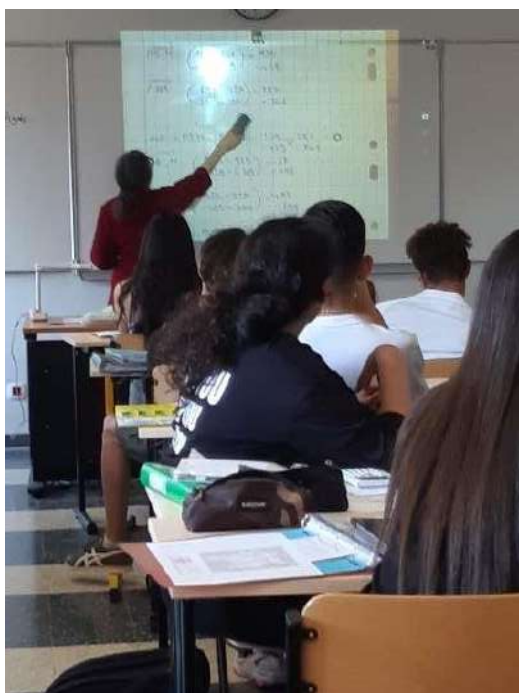
- 5 rencontres d'1 ou 2 h en présentiel ou en visio pour la préparation de la séance, l'analyse a priori, l'observation de la séances, l'analyse a posteriori, amélioration éventuelle de la séance en vue d'une observation dans une autre classe.
- Rédaction d'un compte rendu de ce travail

## Objectif atteint:

- Observation entre pairs, échange et amélioration de pratiques.
- Formation continue des enseignants
- Production de ressource analysée et expérimentée dans les classes et exploitable pour les années futures

## Objectif à atteindre :

- Étoffer l'équipe d'enseignant afin d'être un peu plus nombreux.



Dans chaque cas, décrire les variations de la fonction  $f$

### Objectifs :

- Explorer une relation de dépendance d'une grandeur par rapport à une autre et pouvoir la décrire en termes de variations.
- Modéliser une telle relation par un tableau de variations, sans passer par une description algébrique, mais par une approche intuitive, et en s'appuyant sur l'utilisation d'un logiciel de géométrie dynamique.
- Relier courbe d'une fonction et tableau de variation, et comprendre que le tableau est un résumé, et que la courbe contient d'autres informations (notion de convexité).
- Approfondissement :
  - Traduire la relation entre deux grandeurs par une expression algébrique.
  - Décrire des fonctions avec des expressions algébrique différentes suivant les intervalles où elles sont définies.

# TP Colorimétrie et Python entre enseignants de maths et physiques

**Enseignant concernés :** Une quinzaine d'enseignants de maths et de physique chimie.

**Heures et moyens :** 1 journée de décharge de cours

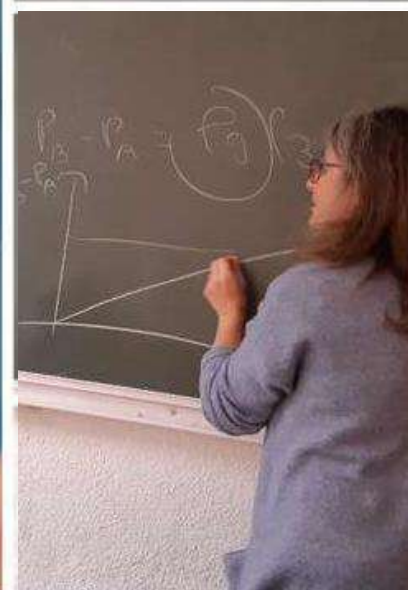
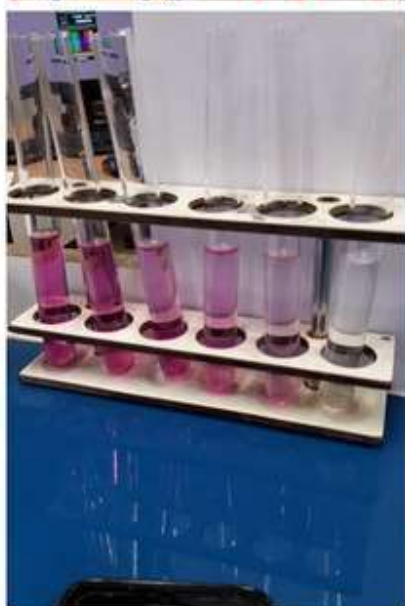
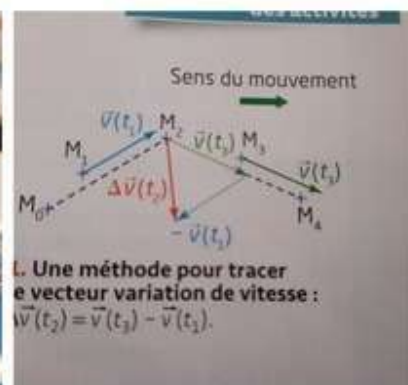
**Reconduction :** OUI

## **Dispositif :**

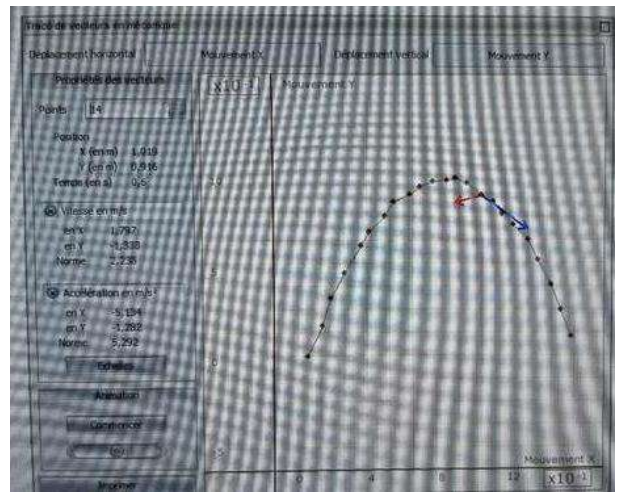
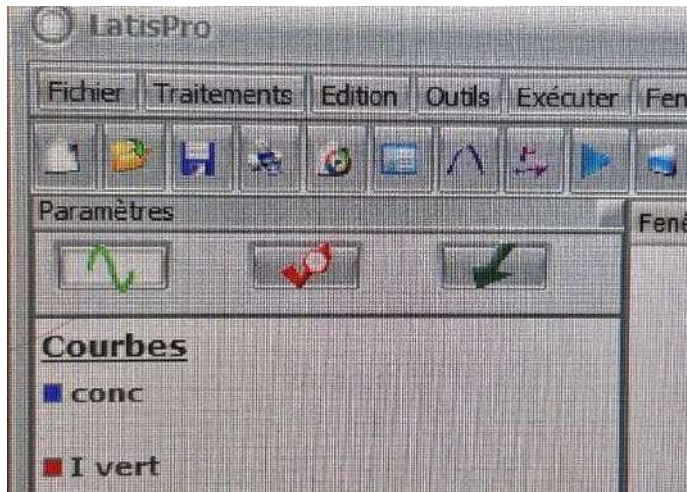
- Matinée = TP de dosage, proposé par M. Charvat, utilisant la colorimétrie (application du téléphone pour déterminer la couleur, utilisation du logiciel Latis Pro et programmation python)
- Repas en commun partagé aussi avec les personnels de labo
- Après-midi de travail autour des programmes des différentes classes et de l'exploitation à travers nos deux disciplines d'un même exercice.

## **Objectif :**

- Acquérir une meilleure connaissances des programmes et des points communs aux deux disciplines, cerner et mieux gérer les difficultés récurrentes des élèves
- Travailler à une rédaction commune par exemple sur la notion de proportionnalité, l'utilisation des vecteurs, ou encore les fonctions affines.



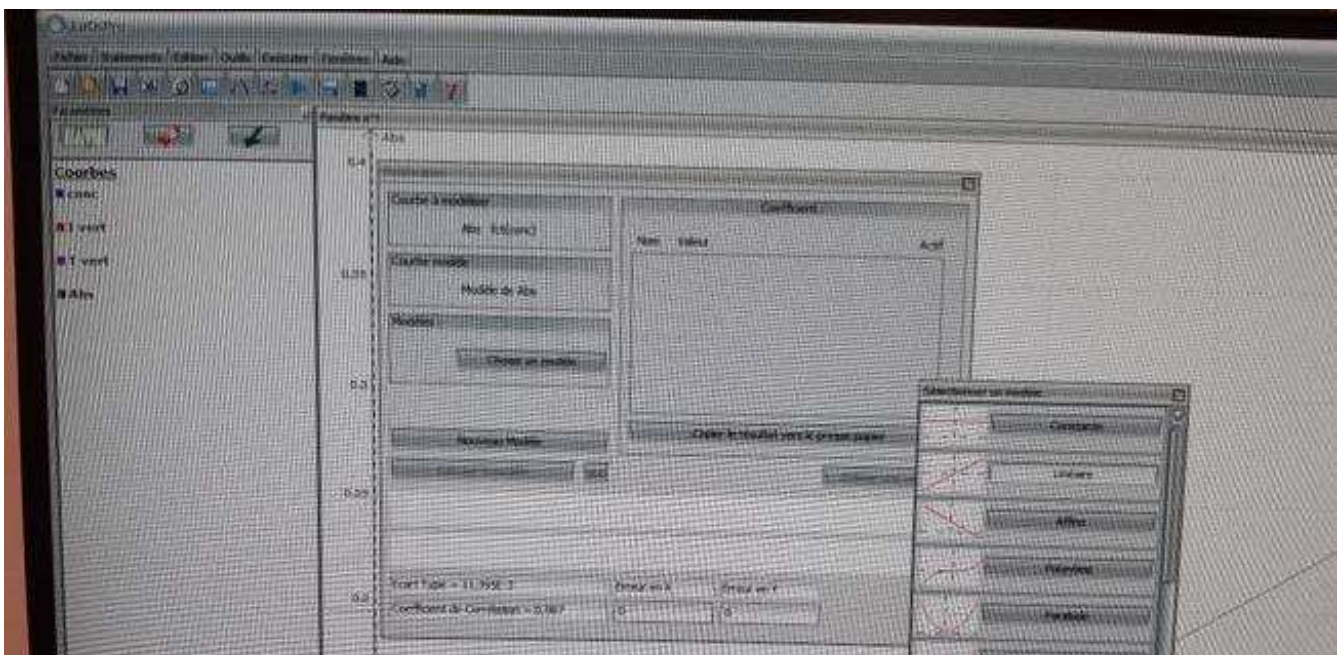




trigo.	$2^{\text{nd}}$	table	$1^{\text{er}}$
proportionnalité	table	$3^{\text{e}}$	$2^{\text{e}}$
fonc. linéaires	$2^{\text{nd}}$	$2^{\text{nd}}$	$2^{\text{nd}}$
affine.	$2^{\text{nd}}$	$2^{\text{nd}}$	$2^{\text{nd}}$
dérivées	table	$1^{\text{er}}$	$1^{\text{er}}$
probabilités	table	$1^{\text{er}}$	$1^{\text{er}}$
$x + \ln \rightarrow$ équ. diff.	table	$1^{\text{er}}$	$1^{\text{er}}$
valeurs	$2^{\text{nd}}$	$2^{\text{nd}}$	$2^{\text{nd}}$
logarithme	$1^{\text{er}}$	table	$1^{\text{er}}$
$x$			$1^{\text{er}}$
$10$			$1^{\text{er}}$

produit scalaire	$1^{\text{er}}$	$1^{\text{er}}$
thales	$2^{\text{nd}}$	$3^{\text{e}}$ = $4^{\text{e}}$
encastements		
Syst. équation		$2^{\text{nd}}$



# Groupes de travaux académiques

Différents enseignants participent à des groupes de travaux académiques ce qui apporte une richesse au sein du labo.

## **GRAL = Groupe de recherche académique lycée**

Le GRAL est un groupe de formateurs académiques qui en lien avec l'inspection de mathématiques organise chaque année des formations pour les enseignants en lycée ( probabilité, fonctions, mémorisation, nouveau programmes...) . Deux enseignants y participent

## **TraAM = Travaux académique de mutualisation**

Cette année 5 académies sont engagées dans les Travaux Académiques Mutualisés autour de l'intelligence artificielle. Des enseignants de l'académie travaillent à la création de ressources en vue d'une publication nationale dont 1 enseignant du lycée. Des exemples de travaux ci-dessous :

<https://eduscol.education.fr/document/43267/download>

## **IRES = Institut de recherche sur l'enseignement des sciences (ancien IREM)**

3 enseignants de la cité scolaire et du labo participent à différents groupes de thématiques différentes : didactiques des mathématiques, informatiques, savoirs enseigner à l'école, labomaths...

<https://sciences.univ-amu.fr/fr/departements/ires#section-15252>

# Formation IFE

Deux enseignants du labo Marseilleveyre ont participé à une **formation de formateurs assurée par l'IFE** (ENS Lyon), proposée aux membres volontaires des labomaths dans l'idée de travailler sur **l'observation et l'analyse de séances** lors d'une lesson study par exemple, ainsi que **l'animation d'un collectif d'enseignant** de mathématiques.

<http://ife.ens-lyon.fr/ife>

La formation s'est déroulée sur 2 jours et 2 demi-journées dont **les thèmes étaient les suivants :**

- Accompagnement d'un collectif en charge d'un laboratoire de mathématiques,
- Récoltes de traces d'activités de classes et méthodologie d'entretien en vue de l'exploitation en labo ou en formation
- Accompagner les échanges lors d'une première réunion d'un collectif
- Exploiter une trace d'activité enseignante.