



ACADÉMIE  
DE LILLE

Liberté  
Égalité  
Fraternité

# LABORAMATH

Newsletter des labomaths de l'académie de Lille

N°1 – Janvier 2025

## LABOMATH et RECHERCHE

L'académie de Lille a récemment accueilli Claudia Corriveau, enseignante-chercheuse à l'Université Laval de Québec, et Benjamin Nicolas-Noir, doctorant à la Haute École Pédagogique (HEP) de Lausanne, pour une visite marquante consacrée à la dynamique des labomaths. Cette visite, organisée en novembre dernier, s'inscrit dans le cadre d'une politique d'ouverture internationale mise en œuvre au sein des laboratoires de mathématiques de l'académie, déjà engagée avec l'Italie, l'Allemagne, la Suisse.

La journée a débuté par une réunion scientifique autour du pilotage académique des labomaths.



Les thématiques abordées ont mis en lumière les axes stratégiques de ce pilotage : mise en réseau des labs fondée sur l'élaboration d'une feuille de route, accompagnement des enseignants par les corps d'inspection et les chargés de mission, formation continue, mutualisation des productions et des ressources. Cette rencontre a permis de partager des perspectives novatrices sur l'enseignement des mathématiques et sur la possibilité d'un nouveau partenariat avec le Québec.

L'après-midi a été consacré à la visite de deux labomaths emblématiques de cette dynamique, au

collège Lucie Aubrac de Tourcoing (*photo*) et au collège Paul Verlaine de Lille. Dans ces deux sites, les visiteurs ont pu observer comment professeurs et élèves sont initiés à une approche des mathématiques axée sur la manipulation, la créativité et ont pu apprécier la portée d'un travail collaboratif.

Cette visite fait écho à la convention signée entre la HEP et l'académie de Lille, illustrant concrètement les ambitions de cette coopération internationale :

- Enseigner et apprendre autrement les maths, intégrant les « mathématiques de laboratoire » qui privilégient l'expérimentation et la manipulation ;
- Développer la recherche et la formation, en encourageant l'innovation pédagogique et en assurant un libre accès aux données scientifiques produites ;
- Mutualiser les ressources, pour co-construire des contenus d'enseignement favorisant l'égalité des genres, l'inclusion et le bien-être des élèves ;
- Renforcer la formation continue des enseignants, avec un accent particulier sur l'échange d'expériences et le développement de cadres professionnels.

Cette coopération entre la HEP et l'académie de Lille illustre la vitalité des labomaths, qui suscitent un intérêt croissant de la part de la recherche internationale. La visite de Claudia Corriveau et Benjamin Nicolas-Noir témoigne de l'importance de cette dynamique et de son rôle moteur dans le renouveau de l'enseignement des mathématiques.

Ainsi, les labomaths de l'académie de Lille s'imposent non seulement comme des lieux de développement professionnel innovants, mais aussi comme des pôles d'excellence et de coopération internationale au service de l'éducation et de la recherche.

# MathAData

Le 21 novembre dernier, Stéphane Mallat, titulaire de la chaire de sciences des données au Collège de France, a lancé la phase 2 de MathAData au lycée numérique Colbert de Tourcoing, en présence de 40 enseignants de mathématiques (*photo*).

Ce projet, porté par les labomaths de l'académie de Lille, vise à révolutionner l'enseignement des mathématiques grâce aux sciences des données et à l'intelligence artificielle (IA).



Dans un contexte où l'IA transforme la société et les sciences, MathAData exploite la plateforme ChallengeData, conçue par l'ENS et le Collège de France. Initialement destinée aux universitaires, elle propose des "challenges de données" sur des thèmes tels que la santé ou le climat. Désormais adaptés aux lycéens, ces défis permettent d'enseigner des concepts mathématiques comme les probabilités, l'analyse ou l'algèbre, à travers des applications motivantes et porteuses d'avenir professionnel.

Le projet repose sur une co-construction entre chercheurs et enseignants. Après une phase pilote dans quatre établissements, il prévoit une montée en puissance dès la rentrée 2024 grâce au réseau académique des laboratoires de mathématiques. Ces derniers joueront un rôle clé dans la formation des enseignants, la création de ressources innovantes et leur déploiement.

La stratégie opérationnelle s'articule en deux phases :

- 2023-2024 : test dans des lycées pilotes, création des premières ressources et formation initiale des enseignants ;
- 2024-2025 : montée à l'échelle académique, avec un déploiement étendu et structuré par des formateurs issus des laboratoires.

MathAData reflète une ambition partagée entre innovation pédagogique et excellence scientifique. Sous la direction de Stéphane Mallat, ce projet illustre le potentiel des mathématiques pour relever les défis sociétaux et technologiques de demain, tout en renforçant le plaisir d'apprendre et d'enseigner.

## Comment évaluer les labomaths ?

### Recherche académique

#### Une thèse pour évaluer les laboratoires de mathématiques : un projet ambitieux pour l'académie de Lille

Depuis leur création en 2018 dans le cadre du Plan Villani-Torossian, les laboratoires de mathématiques se sont imposés comme un pilier de l'innovation pédagogique en France. Ces dispositifs, conçus pour améliorer l'enseignement des mathématiques, sont particulièrement dynamiques dans l'académie de Lille, qui compte plus de 60 labomaths intégrant 130 établissements scolaires. Pourtant, une question centrale demeure : comment évaluer l'impact de ces structures sur les pratiques enseignantes et les performances des élèves ?

Face à ce défi, l'académie de Lille lance une thèse de recherche visant à développer un protocole rigoureux et scientifiquement validé pour évaluer les labomaths. Cette initiative s'inscrit dans une démarche conjointe de recherche et d'éducation, portée par Madame le Recteur et bénéficiant d'un partenariat avec la Haute École Pédagogique (HEP) de Lausanne.

Le projet a notamment pour ambition d'élaborer un protocole d'évaluation mesurant l'efficacité des labomaths en termes de développement professionnel des enseignants et de progression des compétences des élèves.

Les travaux s'appuieront sur une analyse fine des activités des labomaths, en explorant notamment la place des approches manipulatoires, l'évolution des pratiques pédagogiques et les modalités d'organisation adoptées.

La thèse sera menée par Laurent Lewandowicz, professeur certifié de mathématiques à Liévin (*voir interview pages 4 et 5*). Il sera encadré par deux experts en didactique des mathématiques : Thierry Dias, de la HEP de Lausanne, et Fabien Emprin, de l'Université de Reims.

Ce projet de recherche, inédit à cette échelle, vise à fournir des indicateurs précis pour mesurer l'impact des labomaths. Au-delà de l'académie de Lille, il pourrait inspirer une politique nationale d'évaluation des dispositifs pédagogiques innovants et ouvrir la voie à des collaborations internationales.

# Nouvelle feuille de route !

The image shows a form titled 'Feuille de route 2024-2025' for the 'LABORATOIRE DE MATHÉMATIQUES'. At the top left is the logo of the 'ACADÉMIE DE LILLE' and at the top right is the 'Logo Nom' of the lab. Below the title, there are several fields for information: 'Nom du Labo', 'Adresse', 'Date d'ouverture', 'Coordonnateur', and 'Mail'. At the bottom, there is a section for 'Description du projet'. The form is presented on a white background with a light blue border.

Cet outil n'est pas simplement une formalité administrative, mais un élément clé du pilotage académique et de l'évaluation de ces dispositifs.

La nouvelle feuille de route est conçue comme un document synthétique permettant de :

- Actualiser la cartographie académique des labomaths ;
- Faciliter la mise en réseau : Une feuille de route bien renseignée aide à identifier les thématiques et les projets communs entre laboratoires, stimulant ainsi les synergies et le partage de pratiques ;
- Contribuer au travail de recherche : En structurant et en consignnant les informations clés, les feuilles de route fournissent une base précieuse pour analyser les impacts pédagogiques et organisationnels des labomaths.

Il est impératif que chaque labomath complète et communique sa feuille de route. Cet exercice est essentiel pour :

- Permettre un accompagnement adapté par les équipes académiques ;
- Fournir des données exploitables dans le cadre de projets de recherche, comme la thèse en cours dans l'académie de Lille ;
- Valoriser les actions et les productions des laboratoires.

La feuille de route inclut plusieurs volets :

- Identification et projet : Nom, adresse, date d'ouverture, projet pédagogique ;
- Locaux et équipements : État des lieux des salles et matériels disponibles ;
- Équipe : Liste des membres avec leurs rôles ;
- Partenariats : Collaborations externes en lien avec les actions du labomath ;
- Organisation et thématiques : Fréquence des rencontres, thématiques abordées (jeux,

manipulations, numérique, égalité filles-garçons, etc.) ;

- Productions et formations : Inventaire des productions pédagogiques et formations réalisées ou souhaitées ;
- Évolution et recommandations : Réflexion sur les changements depuis la création du labo et axes d'amélioration.

L'implication de chaque labomath dans ce processus est indispensable. Une feuille de route complète et bien renseignée est le garant d'un pilotage efficace, d'une mise en réseau fructueuse et d'une recherche scientifique enrichie.

La nouvelle feuille de route est téléchargeable ici :

<https://forum-labomaths.site.ac-lille.fr/page1-2/page1-2-2/>

## Les Chargés de Mission Académiques

Ces enseignants, engagés dans un Labomath en tant que coordonnateurs, sont désignés pour assurer un suivi étroit du dispositif. Leur rôle inclut le soutien aux initiatives locales, l'aide à l'élaboration de la feuille de route, la promotion et la mutualisation des productions. Ils font le lien entre les équipes sur le terrain et les corps d'inspection, contribuant ainsi à une circulation fluide des informations et des retours d'expérience.

L'académie est découpée en trois secteurs géographiques. Chaque Labomath peut donc identifier le chargé de mission attaché à son territoire, en fonction du bassin dans lequel il est implanté.

Outre la répartition géographique, la coordination des réseaux de Labomaths fait également l'objet de nouvelles missions attribués à des enseignants désignés. Leur action est un levier stratégique pour dynamiser et structurer l'ensemble du dispositif :

- Réseau « Lewis Carroll »
- Réseau « Jeux-Collège »
- Réseau « Mathmaster »
- Réseau « Fab Lab »

Pour plus d'informations détaillées sur le pilotage des Labomaths en académie, consultez la page dédiée :

<https://forum-labomaths.site.ac-lille.fr/pilotage/>

## Interview

# Laurent Lewandowicz

## Doctorant

*Bonjour Laurent, Peux-tu te présenter ?*

Je m'appelle Laurent Lewandowicz, Enseignant en Mathématiques depuis 2011, J'ai enseigné toute ma carrière au collège, je suis un fervent amateur de jeux de société et j'ai toujours voulu apporter une dimension ludique à mes leçons.

J'ai souvent créé des partenariats avec des collègues d'autres disciplines pour donner du sens aux notions mathématiques.

Depuis Septembre 2024, je suis également doctorant à la faculté de Sciences Humaines de Reims. Je travaille sur une thèse autour du développement professionnel des enseignants au sein des Laboratoires Mathématiques.

*Quels sont tes liens professionnels avec les laboratoires de mathématiques ?*

Ma première découverte de Laboratoires Mathématiques s'est faite à Sains-en-Gohelle, j'ai été invité par un collègue qui travaillait à mi-temps à Liévin et à Sains-en-Gohelle.

J'ai créé en septembre 2021 le Laboratoire de Mathématiques « Sophie Germain » au sein du collège Pierre et Marie Curie de Liévin.

<https://forum-labomaths.site.ac-lille.fr/labomath-de-lievin/>

Ce Labo travaille sur l'approche des mathématiques par la manipulation et le jeu. Il regroupe les 3 collèges de Liévin, travaille en collaboration avec le premier degré et commence à se rapprocher du lycée. Je coordonne ce Labo depuis sa création.

Pendant deux années, j'ai été missionné pour l'accompagnement des Laboratoires de Mathématiques sur les secteurs de Lens/Liévin/Arras/Béthune/Bruay.

Avec les inspecteurs de Mathématiques, j'ai contribué à l'ouverture de Laboratoires et proposé des interventions sur les Labos qui avaient besoin d'un accompagnement.

J'ai aussi commencé à travailler sur le réseau « jeux collège » que l'on retrouve sur le site du forum académique des Labomaths.

<https://forum-labomaths.site.ac-lille.fr/jeux-college/>

*Peux-tu nous décrire l'objet de ta recherche ?*

Je suis missionné par le rectorat pour créer un protocole d'évaluation des Laboratoires Mathématiques. Dans le même temps, je vais rédiger une thèse sur le développement professionnel des enseignants au sein des Laboratoires de Mathématiques, co-dirigée par Fabien Emprin et Thierry Dias.

Je vais tenter de qualifier et déterminer les caractéristiques spécifiques aux Laboratoires Mathématiques à l'aide d'une cartographie plus précise, de comprendre le processus de développement personnel qui s'opère au sein des Laboratoires Mathématiques, d'identifier le rôle de la dimension expérimentale et de comprendre où est la place du collectif et celle de l'élève dans ce processus.

Dans cette thèse, je vais analyser les effets du développement des Labomaths sur les pratiques enseignantes et à l'issue, dans trois ans, je devrais pouvoir donner une définition d'un protocole d'évaluation de ceux-ci, un regard sur l'analyse des mathématiques et de la pratique enseignante en classe induite par ce dispositif, ainsi que l'identification des facteurs influençant ce développement professionnel.

*Comment ce projet est-il né ?*

Ce projet a commencé avec le Forum académique des Labomaths de Lille.

Benoit Patey et Miguel Toquet (les deux inspecteurs chargés des Laboratoires de Mathématiques de l'académie) ont organisé ce forum où étaient conviés mes deux directeurs de thèse.



Durant ce forum, nous avons eu le plaisir d'entendre des chercheurs, de découvrir des projets de réseaux, et de mettre en lumière huit Laboratoires de Mathématiques de l'académie.

J'ai présenté le Laboratoire Sophie Germain de Liévin. Après cette conférence, Thierry Dias s'est présenté à moi pour me demander de faire partie

d'un partenariat avec la Suisse que les inspecteurs étaient en train de créer.

Le bilan du forum a été le suivant : le constat est là, l'académie propose un fonctionnement des Laboratoires Mathématiques performant comparé aux autres académies. Elle est le terrain parfait pour procéder à l'évaluation de ce projet.

Après plusieurs mois de réflexion, l'idée de proposer une thèse sur les Laboratoires Mathématiques faisait son parcours dans la tête des deux inspecteurs. On m'a fait la demande d'être celui qui travaillerait sur ce projet, ce que je n'ai pu refuser.

Encore quelques mois plus tard et après un grand travail de la part de Benoit Patey, le rectorat a accepté de financer une thèse en trois ans avec une co-direction franco-suisse.

*Peux-tu nous présenter les 2 directeurs de thèse ?*

Fabien Emprin : Maître de conférences en didactique des mathématiques, il travaille à l'université de Reims ; il est en outre directeur de l'IREM de Reims et administrateur de l'INSPE de l'académie de Reims.



Il a travaillé sur les pratiques de formation aux technologies et a mené une analyse sur les usages des technologies numériques et des pratiques enseignantes.

Une autre de ses activités de recherche a porté sur la didactique et la pédagogie, plus précisément sur les apprentissages géométriques et la résolution de problèmes à l'école primaire (en collaboration nationale : équipe ERMEL -ifé -ENS Lyon)



Thierry Dias : Professeur ordinaire de la HEP de Vaud et recteur du canton de Vaud.

Il a assumé différentes fonctions auprès de l'Institut universitaire de formation des maîtres de Lyon de 1997 à 2007. Il a

notamment été désigné comme chargé de missions auprès de l'Institut National de la Recherche Pédagogique dans le cadre d'un projet de recherche sur la formation des enseignants.

Parallèlement à son activité professorale, il a notamment conduit une mission d'évaluation de l'enseignement des mathématiques dans le canton de Vaud et pris la direction d'un groupe de recherche international sur les troubles d'apprentissage et d'enseignement en mathématiques.

Il a également été invité à faire partie de la mission ministérielle française «Villani Torossian» consacrée à l'enseignement et l'apprentissage de cette discipline.

*Comment les Labomaths de l'académie de Lille et leurs coordonnateurs peuvent-ils t'aider dans ce travail de recherche ?*

C'est un travail qui s'organisera en plusieurs temps. J'ai tout d'abord modifié la feuille de route des Labos, afin que celle-ci puisse me donner des informations précises sur le fonctionnement de chaque Laboratoire. L'idée est de récolter les données assez rapidement, dans le but de pouvoir cartographier nouvellement les Labos sur l'académie, identifier les thématiques prédominantes et avoir une vision globale du fonctionnement des Labos sur l'académie.

Une fois le traitement de ces données effectué, je contacterai des Labos pour organiser des temps d'échange sur leur pratique. Afin de continuer à travailler en esprit Labo, je pense proposer des réunions en groupe de Labos thématiques pour récolter des informations dans le cadre de mon travail et permettre aux Labos de continuer leur évolution de mise en réseau.

Etant encore sur le début de mon sujet de recherche, il y aura de multiples formes de contact avec les coordonnateurs et membres des Laboratoires : temps de formation en présentiel, temps d'échange en visio, questionnaires ...

Pour être également enseignant, je sais à quel point la gestion du temps est importante durant l'année scolaire. Je ferai donc en sorte que tout ce que je vous demande puisse vous être bénéfique. Pour finir sur toutes ces demandes, je tiens à vous remercier par avance pour l'aide que vous m'apporterez durant ces prochains mois.

*Propos recueillis le 16/12/2024*

## L'AGORA-MATH

### Actualités des labomaths

Cette rubrique de notre newsletter mettra chaque mois à l'honneur la vie de vos labos. Expositions, conférences, formations, partenariats, sorties ou initiatives remarquables : partagez vos actions avec la communauté ! Les contributions sont ouvertes à tous les acteurs des Labomaths. Pour soumettre une actualité, suivez la procédure dédiée, en vous adressant au collègue chargé de mission de votre secteur ainsi qu'à :

[laurence.renaux@ac-lille.fr](mailto:laurence.renaux@ac-lille.fr)