

Newsletter des labomaths de l'académie de Lille

N°14 – Juin 2026

Plein-Air

Ce dernier numéro de l'année scolaire vient clore une période particulièrement riche pour nos labomaths. De nombreux défis ont été relevés et de nombreux objectifs atteints.

Parmi les réalisations marquantes, on peut notamment souligner :

- le renforcement de la dynamique des réseaux, avec la création d'un réseau FabLab et l'élargissement du réseau voie professionnelle ;
- la production de nombreuses ressources, conçues, testées, et désormais consultables et diffusables, parmi lesquelles les fiches Jeux pour le collège ;
- le lancement réussi de l'expérimentation MathAData, portée par Stéphane Mallat, dans les labomaths de la voie professionnelle ;
- des liens 1^{er} et 2nd degrés renforcés ;
- un plan de formation renouvelé, intégrant notamment l'usage de l'I.A. au service des labomaths, et qui a rencontré un réel succès ;
- des avancées significatives dans les travaux de recherche conduits au sein de notre académie ;
- un site forum académique toujours plus fréquenté, y compris à l'international, avec des connexions issues de 78 pays différents ;
- une nouvelle cartographie, plus claire et plus dynamique ;
- une newsletter en constante progression, avec davantage d'abonnés, et un laboramath plus régulier, plus lu, et toujours autant apprécié (deux numéros supplémentaires cette année).

Cette dynamique, c'est avant tout la vôtre : vous la créez, vous la portez, vous la faites vivre au quotidien.

Un grand merci

Merci à toutes et tous pour votre engagement dans cette formidable aventure des laboratoires de mathématiques, au service du plaisir de faire et de partager les mathématiques, et de la réussite de nos élèves.

Merci également aux collègues chargés de mission, dont l'implication est précieuse, ainsi qu'à l'ensemble de nos partenaires, qui soutiennent et accompagnent nos actions.

Merci à toutes celles et ceux qui ont contribué à faire de LABORAMATH une vitrine fidèle et attractive de la vie des labomaths. Merci pour vos articles, vos témoignages, vos photos...



Parce que les beaux jours reviennent et que les vacances approchent, nous vous proposons, pour ce numéro, d'explorer la thématique du plein air, à travers le partage d'expériences menées au sein de nos laboratoires.

Et si les mathématiques prenaient l'air ?

À l'heure où les laboratoires de mathématiques s'imposent comme des lieux de réflexion collective et d'innovation pédagogique, une évolution discrète mais significative s'opère : celle d'un déplacement des apprentissages hors de la classe. La cour, le parvis, le quartier deviennent alors des terrains d'exploration où les savoirs se construisent autrement.

Sortir, ce n'est pas simplement changer de décor. C'est modifier le rapport au savoir. En plein air, les mathématiques se donnent à voir, à manipuler, à éprouver. Les figures s'agrandissent, les corps s'engagent, les erreurs se discutent à plusieurs, à même le sol. Une anamorphose tracée à la craie, une mesure prise en situation réelle, une modélisation confrontée au monde ou une course d'orientation mathématique : autant d'expériences qui rendent les apprentissages tangibles et plus durables.



Les laboratoires de mathématiques trouvent ici un prolongement naturel de leur ambition : faire dialoguer les pratiques, croiser les regards, expérimenter collectivement. Le plein air devient un espace d'essai, où l'on accepte d'ajuster, de recommencer, d'observer autrement. Il favorise une pédagogie active, coopérative, et souvent interdisciplinaire, où les mathématiques rencontrent les arts, les sciences, le développement durable, ou encore l'éducation physique et sportive.

Dans un contexte où l'engagement des élèves constitue un enjeu central, ces démarches offrent des réponses concrètes. Elles redonnent du sens aux notions abordées, en les inscrivant dans des situations vécues. Elles contribuent également à transformer l'image des mathématiques.

Faire classe dehors, c'est finalement ouvrir la porte d'une école plus vivante, plus incarnée, où apprendre devient une expérience.

Les laboratoires de mathématiques, en investissant ces espaces, montrent qu'il est possible d'enseigner autrement, sans renoncer à l'exigence, bien au contraire.

« Sortir » les mathématiques, non pas pour les affaiblir, mais pour les inscrire autrement dans les apprentissages : les élèves pourraient y trouver de nouvelles occasions de s'engager autrement et davantage.

Anamorphose du cube au labomath de Liévin

L'anamorphose du cube :

quand les mathématiques sortent dans la cour

Les laboratoires de mathématiques renouvellent les pratiques pédagogiques en proposant des activités innovantes... et parfois spectaculaires. Parmi elles, les réalisations en plein air offrent un terrain d'expérimentation particulièrement riche, où les élèves peuvent manipuler, observer et comprendre autrement. L'activité présentée ici, centrée sur l'anamorphose d'un cube, en est une illustration.

Une rencontre entre art et mathématiques

L'anamorphose est une technique artistique qui consiste à produire une image volontairement déformée, qui ne retrouve sa forme « correcte » que lorsqu'elle est observée depuis un point de vue précis. Cette activité s'inscrit ainsi à la croisée de plusieurs domaines : mathématiques, arts plastiques et perception visuelle.

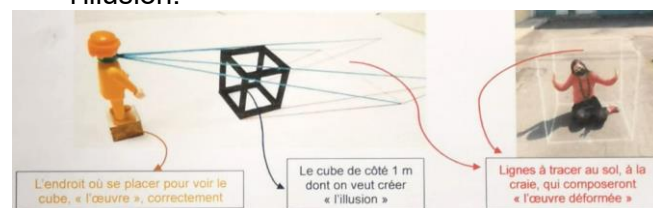
Le projet proposé aux élèves débute par l'analyse d'œuvres et de productions variées (publicités, peintures, street art), toutes fondées sur des illusions d'optique. L'objectif est de faire émerger une idée essentielle : notre perception du réel dépend du point de vue adopté.

Une démarche expérimentale en situation réelle

La deuxième phase du travail consiste à passer à la création. Les élèves sont invités à réaliser, dans la cour de l'établissement, une anamorphose représentant un cube.

Le principe est le suivant :

- choisir un point de vue unique (l'endroit où devra se placer l'observateur) ;
- imaginer un cube « idéal » (ici de 1 mètre de côté) ;
- projeter ce cube sur le sol en traçant les lignes déformées qui permettront de reconstituer l'illusion.



Les élèves tracent alors à la craie une figure qui semble incohérente vue de près, mais qui prend forme dès que l'on se place au bon endroit. L'activité prend ici toute sa dimension ludique et

immersive : le corps est engagé, l'espace devient support d'apprentissage, et la réussite est immédiatement visible.

Une mobilisation concrète des mathématiques

La troisième partie du projet met en lumière les outils mathématiques nécessaires à la réalisation. Les élèves doivent déterminer certaines longueurs afin de construire correctement leur figure.

Plusieurs notions sont mobilisées :

- la proportionnalité et les agrandissements de figures ;
- les triangles semblables ;
- les calculs de longueurs dans l'espace ;
- la prise en compte de paramètres réels (distance de l'observateur, hauteur des yeux, dimensions du cube).

Les différentes vues (de dessus et de profil) permettent de modéliser la situation et de structurer les calculs. Les élèves passent ainsi d'une situation concrète à une abstraction géométrique, puis reviennent à la réalité pour tracer leur œuvre.

Des apprentissages riches et durables

Ce type d'activité présente de nombreux intérêts pédagogiques :

- il donne du sens aux mathématiques en les ancrant dans une situation concrète ;
- il favorise la coopération entre élèves ;
- il développe la rigueur, la précision et la capacité à modéliser ;
- il valorise la créativité et l'engagement.

Au-delà des compétences mathématiques, les élèves expérimentent aussi le doute, l'ajustement, l'erreur et la réussite collective.

Une école ouverte et vivante

En investissant la cour comme espace d'apprentissage, les laboratoires de mathématiques contribuent à transformer le rapport des élèves au savoir.

L'anamorphose du cube en est un exemple emblématique : une activité simple dans son principe, mais riche dans ses implications, qui permet aux élèves de voir — au sens propre comme au figuré — les mathématiques autrement.

MathsCityMap au Dragon de Calais

Et si les mathématiques devenaient une aventure à ciel ouvert ? À Calais, le parcours MathCityMap « Deviens dragonnier ! » propose aux élèves une manière originale d'apprendre : quitter la salle de classe pour explorer le patrimoine local tout en résolvant des énigmes mathématiques.

Autour du Dragon de Calais et de sa nef, les jeunes participants avancent en équipe dans un rallye d'environ 1h20. Chaque étape transforme un lieu réel en problème à résoudre. Une façade

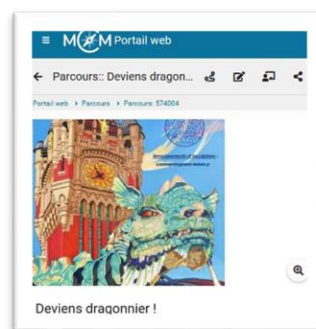
devient une figure géométrique, une distance se transforme en estimation et un monument devient support d'observation.

Le parcours invite ainsi à regarder la ville autrement. Les élèves découvrent le patrimoine tout en mobilisant des compétences mathématiques concrètes.

Parmi les défis proposés, ils doivent par exemple estimer la longueur d'une aile du dragon, calculer le nombre de passagers transportés à partir d'une recette de billetterie ou encore déterminer la surface vitrée de la nef.

D'autres épreuves les amènent à estimer la hauteur d'un jet d'eau, comprendre si un œuf de dragon pourrait flotter dans l'eau de mer ou encore mesurer la distance entre les phares du port.

Chaque énigme repose sur l'observation, la logique et la coopération. Les élèves travaillent en petits groupes, comparent leurs hypothèses et utilisent des outils simples comme une calculatrice, une règle ou un mètre ruban.



Le parcours peut également être réalisé avec l'application Math-CityMap. Les élèves suivent alors les étapes directement sur leur smartphone ou leur tablette, accèdent aux consignes et saisissent leurs réponses

en temps réel. L'outil numérique permet de valider immédiatement les résultats, de suivre la progression de l'équipe et d'ajouter une dimension interactive au rallye.



Au-delà des mathématiques, ce type de projet met en valeur le patrimoine local et encourage une pédagogie plus active. Les cours dehors favorisent la motivation, l'autonomie, la coopération et l'observation. Ils permettent également de donner du sens aux apprentissages, de relier les notions scolaires au réel et de développer une autre manière d'apprendre, plus concrète et plus engageante.

Parcours « Deviens dragonnier ! » à retrouver sur : <https://digipad.app/p/703122/0a5eea9212a56>

Auteurs : Rémy Charles & Sandrine Hiot du Labomath de la Côte d'Opale

6 épreuves ~ 1 h 20 ~ 0,5 km. Niveau 3^e, CAP, 2^{de} pro

Un Labomath dans les étoiles



Au lycée professionnel Georges Guynemer de Dunkerque, le laboratoire de mathématiques de la Côte d'Opale a pris, dès son ouverture, une direction résolument tournée vers le ciel. À l'origine de cette aventure :

l'acquisition d'un télescope, point de départ d'un projet pédagogique ambitieux où les mathématiques quittent la salle de classe pour se confronter à l'infini.

L'installation d'un télescope au sein du labomath a immédiatement ouvert de nouvelles perspectives pédagogiques. Les enseignants de mathématiques ont pu s'appuyer sur cet outil pour aborder de nombreuses notions : géométrie des trajectoires, calculs de distances astronomiques, repérage dans l'espace, ou encore traitement de données issues de l'observation.



SOIRÉE D'OBSERVATION DU CIEL



Le club d'astronomie du laboratoire de mathématiques du lycée Guynemer organise une soirée d'observation du ciel ce jour (à condition de bénéficier d'un ciel dégagé et sans nuage).



Au coucher du soleil, 5 planètes seront visibles ce jour chacune à leur tour : Mercure, Jupiter, Vénus, Uranus et Mars.



Mais au-delà des apprentissages disciplinaires, c'est toute une dynamique éducative qui s'est mise en place. Un club d'astronomie a vu le jour, permettant aux élèves volontaires de prolonger leur curiosité scientifique. Les matinées d'hiver ont ainsi pris une saveur particulière : certains élèves sont accueillis dès l'aube pour observer le ciel, dans une atmosphère mêlant rigueur scientifique et émerveillement.

Rapidement, une contrainte matérielle s'impose : comment protéger et exploiter pleinement ce télescope encombrant et sensible ? L'idée d'un abri, puis celle d'un véritable observatoire astronomique, émerge alors naturellement.

Ce projet devient le support d'un travail pluridisciplinaire exemplaire. Les élèves de la filière menuiserie sont mobilisés pour concevoir et réaliser la structure, en lien étroit avec les enseignants de mathématiques, de technologie et de lettres-histoire. Ce projet, inscrit dans la durée, accompagne les élèves de la seconde à la

terminale, jusqu'à devenir un chef-d'œuvre de formation.

Chaque étape de la conception de l'observatoire est l'occasion de mobiliser des compétences mathématiques concrètes.

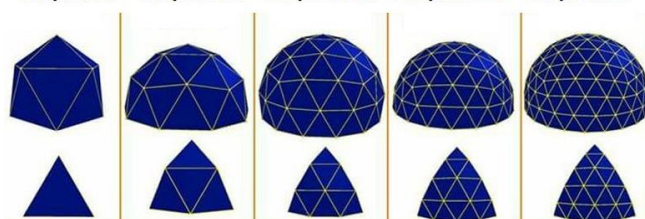
Dès l'étude préliminaire, les élèves analysent des structures existantes, décomposent l'ouvrage en parties (fondations, murs, toiture) et imaginent différentes solutions techniques. La modélisation d'une tour cylindrique les amène à travailler sur les notions de périmètre, d'aire et de développement de surface.

Les calculs prennent alors tout leur sens : déterminer la quantité de matériaux nécessaires, estimer les coûts, optimiser les découpes. Les élèves manipulent des données réelles, élaborent des devis et confrontent leurs résultats aux contraintes du chantier.

La conception du dôme constitue un moment clé du projet. Comment approcher une forme sphérique avec des matériaux plans comme le bois ?

Les élèves explorent alors les solides de Platon, découvrent l'icosaèdre et s'initient aux principes des dômes géodésiques. Ils comprennent comment une surface courbe peut être approchée par un assemblage de triangles. Ce travail les conduit à manipuler des notions avancées de géométrie dans l'espace, de proportions et d'angles.

Fréquence I Fréquence II Fréquence III Fréquence IV Fréquence V



Le choix final d'un dôme géodésique de fréquence 3, composé de 105 triangles, illustre la richesse de cette démarche : derrière chaque pièce de bois se cachent des calculs précis et une réflexion mathématique approfondie.

Le projet ne se limite pas à la construction. Il s'enrichit de visites (observatoire de Wormhout, planétarium), d'activités culturelles (étude du film *Seul sur Mars*), et de travaux de recherche sur les conditions de vie dans le système solaire.



Les élèves développent ainsi des compétences variées :

travail en équipe, autonomie, communication, mais aussi capacité à relier les savoirs théoriques à des situations concrètes.

À terme, l'observatoire permettra d'organiser des séances d'observation régulières, d'accueillir

les familles et de nouer des partenariats avec des clubs d'astronomie locaux. Il deviendra un lieu de diffusion des savoirs et de valorisation du travail des élèves.

Ce projet illustre pleinement ce que peut être un laboratoire de mathématiques aujourd'hui : un espace vivant, ouvert, où les disciplines dialoguent et où les élèves deviennent acteurs de leurs apprentissages.

En levant les yeux vers les étoiles, les élèves du lycée Guynemer découvrent bien plus que le ciel : ils expérimentent des mathématiques vivantes, concrètes et porteuses de sens.

Formations

Un nouveau Plan de formation pour 2026-2027



Le projet de plan « ViTo 2 », déposé auprès de l'École académique de la formation, poursuit plusieurs objectifs complémentaires :

- **renforcer le pilotage des labomaths** en l'inscrivant dans une logique de réseau structurée et cohérente ;
- **consolider les réseaux existants** par la production et la diffusion de ressources pédagogiques éprouvées par l'expérimentation ;
- **mobiliser les labomaths non encore intégrés dans un réseau**, afin d'organiser et de structurer leur action à l'échelle des territoires ;
- **favoriser le partage des ressources et des productions**, en ouvrant les labomaths à l'ensemble des établissements, au bénéfice de tous :
 - enseignants du 1^{er} degré ;
 - collèges, notamment dans la dynamique de collège progrès... ;
 - lycées professionnels, sur le soutien au parcours, la poursuite d'étude et MathAData...
 - lycées généraux et technologiques, par exemple dans la promotion d'une pratique égalitaire...

Retrouver un enregistrement des formations Labomaths et IA :

<https://forum-labomaths.site.ac-lille.fr/reseau-i-a/>

Festina lente !

Le labo Lewis Carroll d'Arques a emmené une classe dans une aventure littéraire.

Votez pour leur Podcast :

<https://offre-pedagogique.afd.fr/fr/ressources/le-grand-soulevement>

Nouvelle carto : <https://forum-labomaths.site.ac-lille.fr/cartographies/>

Nouvelle cartographie !

Les Labomaths se développent, évoluent, se transforment... et notre cartographie aussi !

Afin de disposer d'une vision actualisée et dynamique du déploiement des Labomaths dans l'académie de Lille, **nous invitons chaque laboratoire à renseigner ou mettre à jour ses informations sur la nouvelle cartographie académique.**

La démarche est simple : en moins de deux minutes, un coordonnateur ou tout autre membre du laboratoire peut compléter le tableau partagé grâce au lien ci-dessous. Un tutoriel pas à pas est également disponible pour accompagner la saisie. Pourquoi est-ce important ?

Au-delà d'un simple état des lieux, cette cartographie constitue un véritable outil de pilotage. Elle permet :

- d'actualiser en temps réel la connaissance du réseau des Labomaths de l'académie ;
- d'identifier les dynamiques locales et les collaborations existantes ou en construction ;
- de mieux cibler les informations diffusées aux laboratoires ;
- d'adapter plus finement les propositions d'accompagnement et de formation aux réalités du terrain ;
- de valoriser l'engagement et les initiatives portés par chaque Labomath.

Chaque contribution compte. Plus la cartographie sera complète et à jour, plus elle constituera un outil pertinent au service de l'ensemble de la communauté des Labomaths.

Alors, prenez deux minutes pour référencer votre laboratoire !

Lien vers le tableau partagé :

https://grist.numerique.gouv.fr/o/docs/uzhgimBCmHmK/Labomaths-2026?utm_id=share-doc

Tutoriel d'accompagnement :

<https://podeduc.apps.education.fr/video/150254-grist-1mp4/>

