

VARIATIONS

de 07 à 74

ÉDITO

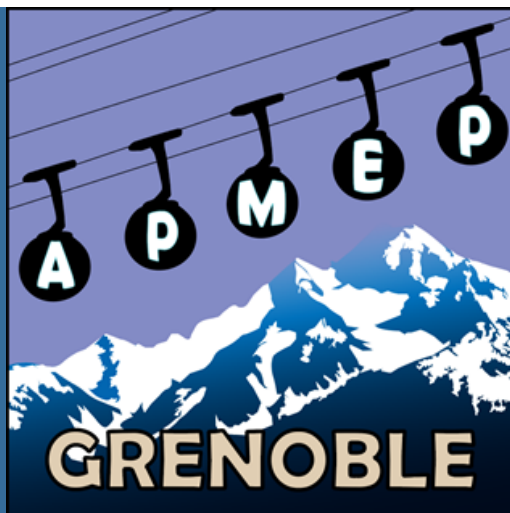
Au moment où j'écris ces lignes, nous sommes à un mois de la première édition de l'épreuve anticipée de mathématiques en Première. Si nous pouvons nous montrer confiants au niveau de nos élèves, car tout sera fait pour que ce soit une réussite, il nous reste cependant beaucoup de doutes et d'interrogations.

Les enseignant(e)s de mathématiques seront-ils suffisamment nombreux pour assurer les corrections de ces nouvelles épreuves, en plus de celles déjà existantes (épreuves écrites de mathématiques en voie générale, en voie technologique, en BTS ; Grand Oral) ? Un certain nombre est déjà sollicité par ailleurs pour les épreuves de NSI...

Quel bilan va être tiré de l'expérience de cette année, en particulier au niveau de la préparation de nos élèves ? Nous n'avons eu aucun temps supplémentaire pour les préparer à une épreuve sans calculatrice, outil que l'on nous a pourtant fortement encouragé(e)s à utiliser en classe pendant des années.

Les programmes vont-ils être précisés pour être parfaitement en accord avec la liste des automatismes qui figurent à l'épreuve ?

Quelle sera la lisibilité de la note obtenue au niveau des formations supérieures ? Un des objectifs affichés est de pouvoir intégrer cette note dans le dossier Parcoursup de l'élève, mais le même intitulé va recouvrir trois épreuves différentes (une pour chaque cursus maintenant possible en mathématiques au LGT ...)



SOMMAIRE

Page 2

Édito du comité (suite)

Pages 3 à 7

Journée régionale

Page 8

Revue de lecture
Compte-rendu d'un voyage

Page 9

Dates à retenir



n°85
Mai-Juin 2026

ÉDITO (SUITE)

Un autre objectif serait de « redonner le goût des mathématiques aux élèves en valorisant leurs efforts ». Ce que je constate chez mes élèves serait plutôt une source de stress supplémentaire. Et pour les enseignant(e)s une contrainte supplémentaire pour finir un programme impossible à tenir dans les conditions actuelles : temps imparti, 35 élèves par classe, élèves dont les niveaux et les objectifs sont très différents, avec des trous à rattraper du programme de Seconde lui-même impossible à terminer... Auparavant, nous avions la possibilité d'absorber en Terminale les retards des années précédentes, ce n'est plus le cas.

Laissons de côté ces interrogations pour parler de la préparation des JN 2027.

Nous travaillons toujours activement pour la réussite de cet événement dans notre académie.

Nous avons longuement commenté les projets d'affiches proposés par la classe de 2^{de} AMA CVPM⁽¹⁾ d'Emilie Dantonel (lycée Argouges).

En novembre dernier, Loïc Pillard et moi étions allés les rencontrer pour leur expliquer le projet, nos besoins et nos désirs en termes de communication. Les élèves nous ont bien écoutés, et ont fait de belles propositions. Nous avons sélectionné un projet, et renvoyé nos demandes de corrections ou d'ajouts. Finalisation au mois de juin...

Nous avons réservé les locaux pour les journées du samedi et du mardi à Chambéry. Il reste à fixer ceux qui accueilleront les ateliers, conférences en parallèle et le salon des exposants. Nous avons discuté avec le proviseur du lycée Vaugelas, qui se montre favorable au projet. Nous attendons le retour de ses équipes et celui de la Région.

Si vous avez des contacts avec des élus, que ce soit au niveau régional, départemental ou (inter) communal, merci de nous en faire profiter ! Contactez-moi : Claude.Dumas2@ac-grenoble.fr

Nous préparons également notre présentation aux Journées Nationales de Strasbourg, qui auront lieu à l'automne prochain : signe distinctif, apéritif que nous offrirons aux congressistes, spectacle de présentation. Nous aurons besoin de petites mains sur place, pour distribuer les affiches, servir l'apéritif et/ou monter sur scène. Merci de proposer votre aide !

Toute personne intéressée par l'organisation de ces JN2027 peut venir participer à l'une de nos réunions (certaines se font en visio). Elle pourra apporter ses idées, ses suggestions, se faire elle-même une idée de ce que cela représente, de l'ambiance joyeuse qui règne dans l'équipe...

N'hésitez pas, rejoignez-nous !

Claude Dumas, pour le comité de la Régionale

⁽¹⁾ Artisanat et Métiers d'Art option Communication Visuelle PluriMedia

 **JOURNÉE RÉGIONALE****04 MARS 2026 À VALENCE, LYCÉE E. LOUBET**

Comme vous le savez sûrement, avant de fixer à Chambéry le lieu des journées nationales 2027, nous ambitionnions de les organiser à Valence. Organiser la JR à Valence faisait bien sûr partie du plan. Nous ne regrettons rien car la JR à Valence s'est très bien déroulée, amenant à de nouvelles rencontres. La délocalisation des JR n'en est qu'à ses débuts !

L'accueil au lycée Loubet a commencé par un café raté, compensé par des pognes et des suisses remplaçant les traditionnelles viennoiseries. Nous nous sommes rattrapés sur le café plus tard dans la journée !

Voici les divers comptes rendus, de la conférence de Sylvain Joly, puis des ateliers.

Michel**Conférence de Sylvain Joly « L'équité scolaire : mieux comprendre pour mieux agir »**

Sylvain Joly est inspecteur de l'Éducation nationale, conseiller technique égalité des chances de Monsieur le Recteur de l'académie de Grenoble.

Il commence par une interrogation centrale : pourquoi ce constat qui est le même depuis 40 ans : pourquoi les élèves qui échouent, échouent-ils autant et partout ? Bien sûr, il y a une corrélation avec le patrimoine familial, mais l'école n'a pas à gérer les inégalités sociales.

C'est une autre problématique dont il s'agit, celle des aspects opératoires et cognitifs du travail scolaire.

Il y a un enjeu fort de l'école, celui des concepts, on a besoin d'école, l'école devrait assurer ça, mais ce n'est pas le cas.

Le travail de S. Joly et de son équipe s'appuie sur une base de données de recueil vidéo d'entretiens avec des élèves allant du collège au lycée général, technologique, ou professionnel, et jusqu'en classe préparatoire.

Les élèves sont interrogés sur leur rapport aux connaissances -- et à leurs tâches scolaires. Quelques exemples sont montrés : des élèves de classe préparatoire ont un grand recul et le vocabulaire adapté pour décrire ce qu'ils ont à faire, une modélisation ; alors que des élèves de lycée professionnel en restent à la description basique de la tâche, « il faut entourer en rouge », sans aucun recul sur le pourquoi de la tâche.

Le constat qui est tiré de tout ça est que les élèves ne savent pas comment apprendre, on ne dit pas comment faire aux élèves, comment démarrer l'activité cognitive, quelles sont les questions à se poser pour poursuivre la tâche.

Alors que les enseignants sont sur-formés sur la création de la situation d'enseignement, ils sont sous-formés sur le rapport à la tâche scolaire.

Cette approche offre de nouvelles perspectives notamment sur des gestes professionnels efficaces et équitables pour les élèves, dans le cadre d'un travail collectif, car la récurrence cognitive nécessaire implique un travail d'équipe.

« Se préparer, fixer son attention, comprendre, mémoriser, choisir une stratégie, décider d'agir, se poser des questions pour évaluer si on est sur la bonne voie » sont autant d'éléments communs à toutes les disciplines (l'orateur s'excuse car il n'y a rien de particulier aux mathématiques selon lui).

Le temps des questions aura permis de parler de l'importance de la généralisation de l'interaction entre élèves et enseignant, du contrôle standardisé intenable pour les élèves en échec (la norme casse la motivation), de l'importance de l'autonomie, etc.

Sylvain Joly a fait preuve d'une sincérité, d'un engagement et d'une force de conviction étonnante, dans son ton, son vocabulaire parfois fleuri, et son langage corporel.

Des expressions très fortes sont employées : « trop de profs considèrent que les élèves ne sont pas au niveau », « trop d'élèves sont en état de mort cérébrale scolaire, ce qui crée une souffrance partagée », « on ne sait pas comment vous faites pour gérer une telle hétérogénéité », « en France, on manipule des troupeaux » ...

Une conférence inhabituelle dans le cadre des journées régionales, que j'ai trouvée très intéressante parce que dérangeante !

Michel

LES ATELIERS DU MATIN

Atelier « discussion nouvelle épreuve anticipée de Mathématiques en première » par Raphaël Brakha, Claude Dumas, Carole Grasset-Gothon, Christophe Poux.

Après un rappel des caractéristiques de cette épreuve

- 3 sujets pour 3 profils d'élèves, selon qu'ils sont inscrits en série générale avec spécialité maths / en série générale sans spécialité maths / en série technologique tronc commun ;
- Durée : 2 heures sans calculatrice durant la totalité de l'épreuve ;
- Automatismes : 12 questions à choix multiples sur 6 points ; puis 2 à 3 exercices en lien avec le programme ; le sujet est en intégralité en début d'épreuve, et la copie est récupérée d'un bloc en fin d'épreuve ;
- Coefficient 2 pris sur le Grand Oral

La discussion s'engage sur les différentes façons pour les professeur.e.s de préparer leurs élèves :

- Utilisation de la Course Aux Nombres, concours mathématique proposé nationalement et géré par l'Académie de Strasbourg : possibilité d'avoir accès à des annales sur leur site, mais également sur Capytale.
- Possibilité également d'utiliser l'exerciseur MathAléa (accessible via l'ENT et Capytale mais aussi directement sans inscription sur le site <https://coopmaths.fr/alea/>) afin de créer ou personnaliser des fiches d'automatismes, au format numérique ou imprimable : l'ajout d'exercices est extrêmement intuitif, et le pool de questions est très complet.
- Certain.e.s utilisent également MIA, et notamment la fonctionnalité permettant de constituer des paires d'élèves (un « joueur » et un « mentor », l'un devant valider la réponse de l'autre). Le site étant facilement utilisable et lisible sur smartphone (et donc dans le bus), son côté ludique peut inciter les élèves à faire des mathématiques sans s'en rendre compte.
- Ces applications numériques permettent également à l'enseignant.e de demander à l'élève un investissement hebdomadaire moyen de 20 minutes à la maison. Les résultats sont automatiquement stockés et à la disposition de l'enseignant.e : temps moyen de connexion, taux de réussite à chaque question, etc.
- Plusieurs enseignant.e.s promeuvent un entraînement au long cours en interdisant l'utilisation de la calculatrice dans le cadre de (certaines) séances d'exercices et/ou devoirs notés, et ce, depuis la seconde.
- Les brochures de l'APMEP « Calcul mental et automatismes au Lycée /en Première / en Seconde » peuvent également constituer une base de travail intéressante.

Raphaël

Atelier « Approximation de pi, en Grèce et ailleurs » par JB Meilhan

Le but de cet atelier était de présenter et de confronter deux textes historiques portant sur l'approximation du nombre pi.

Le premier est le célèbre texte d'Archimède, De la Mesure du Cercle, dont la troisième et dernière proposition donne une approximation de pi fondée sur un double encadrement du cercle par des polygones réguliers. Nous avons essayé d'aller au-delà de ce (joli) principe général, et de nous plonger dans le détail du texte d'Archimède pour en cerner les ressorts principaux, parfois méconnus.

Le second texte est extrait des Neuf Chapitres, le classique des mathématiques chinoises compilé au deuxième siècle avant notre ère. Dans ses commentaires, Liu Hui propose une procédure d'approximation de pi. Nous avons vu que ce texte présente à la fois des similitudes frappantes et des différences profondes avec celui rédigé par Archimède 500 ans auparavant.

LES ATELIERS DE L'APRÈS-MIDI

Atelier « Vecteurs » par E. Lafosse.

Lorsque Éric nous avait présenté ses intentions pour l'atelier Vecteurs, avec l'idée de mettre en perspective la manière dont l'introduction de la notion a évolué au fil de temps, cela a fait remonter à ma mémoire de lointains souvenirs de collègue.

À mon époque, les vecteurs étaient introduits en quatrième comme des classes d'équivalence de bipoints équipollents !

Rétrospectivement, je professe une grande admiration pour nos prédécesseurs qui enseignaient aux collégiens les notions de relations, symétrie, antisymétrie, transitivité, relations d'ordre et d'équivalence, classes d'équivalence, et tant d'autres, désormais abordées seulement dans le supérieur.

Je laisse maintenant la parole à Éric qui nous présente son atelier :

“Dans l'atelier sur les vecteurs, j'ai voulu montrer que l'on peut lever le flou artistique de la définition des translations vue au collège. Je définis une translation comme étant l'enchaînement de deux symétries centrales.

Ainsi, avec un peu de théorème de Thalès et de symétrie centrale, on peut montrer que si on connaît un point A et son image A' par une translation, si B n'est pas aligné avec A et A' alors son image B' est telle que AA'B'B est un parallélogramme, ce qui montre d'une part qu'une translation est entièrement définie par un point et son image, et d'autre part qu'une même translation a une infinité de décompositions en deux symétries centrales, l'une des deux pouvant être choisie arbitrairement.

La notion de vecteur associé à cette translation apparaît ainsi, tout comme il est aisé de montrer que l'enchaînement de deux translations est une translation (c'est un enchaînement de quatre symétries centrales dont la deuxième et la troisième peuvent être choisies identiques) ce qui donne la définition de l'addition vectorielle.

Une démarche équivalente peut être faite sur les homothéties : une homothétie est une fonction du plan dans le plan possédant un point invariant et telle que les images de deux points distincts sont toujours alignées sur une droite parallèle ("homothétie" signifie que l'on pose de la même façon, c'est-à-dire suivant des parallèles.) à la droite passant par lesdits points. Comme pour les translations, l'utilisation de vecteurs et l'existence d'un rapport viennent après la définition.”

Comme participant à l'atelier, j'ai trouvé pertinent et astucieux cette manière d'introduire les vecteurs et les translations en s'appuyant sur les notions pratiquées au collège de symétrie centrale et de théorème des milieux. Et cela répond en partie à l'éternelle question de « à quoi sert telle ou telle notion ? » en montrant les liens avec le programme des classes antérieures.

Merci Éric.

Christophe Poux

Atelier « Additionner et soustraire des nombres relatifs avec des baguettes », Jérôme Capitan (IREMI)

Jérôme Capitan est venu nous parler d'un travail en cours de son groupe IREMI autour des nombres négatifs. L'activité qu'il nous a présentée a été testée en classe de 5^e. Elle peut également servir pour de la remédiation.

Les nombres négatifs ont fait leur apparition en Inde vers l'an 600 (Brahmagupta). En Europe, ils arrivent au XV^e siècle (Cardan, Chuquet), mais ne sont vraiment acceptés qu'au XIX^e siècle.

En Chine, ils étaient apparus dès le II^e siècle avant Jésus-Christ ! Dans le 8^e chapitre (Fangcheng) de l'ouvrage « Les neuf chapitres » (I^{er} siècle après Jésus-Christ), on trouve des procédures du positif et du négatif, pour résoudre notamment des systèmes.

Les participants de l'atelier ont pu tester ces procédures. En voici le principe : les nombres positifs sont représentés par des baguettes de couleur incarnat, et les nombres négatifs par des baguettes de couleur noire. Il faut alors suivre les procédures décrites dans le livre pour les additionner ou les soustraire. Nous avons lu des extraits du 8^e chapitre, et traduit ces procédures.

Pour l'addition :

On rassemble les baguettes. Une baguette incarnat et une baguette noire se neutralisent.

$5 + (-2)$: cinq baguettes incarnat et deux baguettes noires.

Deux baguettes incarnat et deux baguettes noires se neutralisent : il reste trois baguettes incarnat.

Ainsi $5 + (-2) = 3$

$3 + (-7)$: trois baguettes incarnat et sept baguettes noires.

Trois baguettes incarnat et trois baguettes noires se neutralisent : il reste quatre baguettes noires.

Ainsi $3 + (-7) = -4$

Pour la soustraction :

$6 - 1$: je retire une baguette incarnat aux six que j'avais ; il m'en reste cinq.

Ainsi $6 - 1 = 5$

$4 - (-2)$: je dois retirer 2 baguettes noires aux quatre baguettes incarnat !

Pour soustraire ce que l'on n'a pas, on rajoute ce dont on a besoin (astuce courante en mathématiques !). Ainsi, on ajoute 2 baguettes incarnat et 2 baguettes noires (ce qui est neutre).

On peut alors retirer deux baguettes noires, et il reste six baguettes incarnat.

Ainsi $4 - (-2) = 6$

Si les textes nous ont semblé difficiles à appréhender par des élèves, l'activité en elle-même reste très intéressante. Passer par des manipulations physiques permet souvent de mieux comprendre les notions et les opérations.

● REVUE DE LECTURE

- La petite histoire des flocons de neige, 2021
- La petite histoire du ballon de Foot, 2023

Chez Odile Jacob.

Certes ces deux livres ont déjà quelques années, mais ce n'est que récemment que je me les suis procurés (ah la tentation au salon des exposants des Journées Nationales ...)

Ces deux livres, assez courts, au format A5, sont voulus comme abordables pour le commun des mortels. Et c'est le cas. Ils possèdent de plus des qualités assez rares pour des ouvrages de mathématiques : beaucoup d'images et de photos, beaucoup de couleurs (du bleu et du blanc pour la neige au vert des gazons des terrains de foot), des questions et problématiques simples et bien abordées, mathématiques ou physiques. On passe donc de très agréables moments avec ces livres ; et si on a envie de poursuivre, des pistes sont ouvertes. Pavages, cristallographie, polyèdres, c'est tout un monde géométrique et combinatoire à portée de crayon, à découvrir ou redécouvrir.

Michel

● COMPTE-RENDU D'UN VOYAGE

Les voyages scolaires à buts mathématiques et scientifiques sont assez rares, aussi, je ne résiste pas au plaisir de vous raconter rapidement comment je me suis trouvé embarqué dans un tel voyage, dans mon lycée de Seyssinet (38).

Tout a commencé par deux élèves, un en option maths expertes, et une en option droit et grands enjeux du monde contemporain, qui ont décidé d'organiser un voyage commun. Commun pour les transports et le séjour, mais avec des lieux différents pour les deux groupes évidemment. Ce qui est donc étonnant, c'est que les professeurs n'ont servi que de « caution adulte » et à assurer un peu de « sécurité » : location du car, hébergement, repas aux restaurants universitaires, tombola pour diminuer les frais des familles, ils ont tout fait de A à Z !

Du côté des matheux, nous avons rendu une visite très intéressante à l'école normale supérieure de Saclay. La rencontre avec des étudiant.e.s admis sur dossiers à l'ENS ou pour un doctorat, hors des processus de sélection sur concours, a été particulièrement riche. L'atelier sur la fluorescence était intéressant, avec des manipulations bienvenues. Trois autres temps forts scientifiques ont jalonné ce séjour : cité des sciences et de l'industrie, atelier découverte de la résonance magnétique nucléaire à l'université de Jussieu, et musée de l'air et de l'espace. Tous les élèves ont pu constater combien la place des mathématiques est importante. À coup sûr, ce voyage aura participé à l'élargissement de leurs fenêtres sur le monde scientifique... une réussite !

Michel

DATES À RETENIR


Journées Nationales : du 17 au 20 octobre 2026, à Strasbourg

Journée Régionale : 24 mars 2027, si possible à Chambéry

Journées Nationales : octobre 2027, à Chambéry

VOUS RECEVEZ "VARIATIONS" PAR COURRIER ÉLECTRONIQUE

En cas de changement d'adresse mail, n'oubliez pas de le signaler à : **apmep38@gmail.com**



APMEP
 Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public- Régionale de Grenoble
Adresse postale
 APMEP - Institut Fourier 100 rue des Maths - BP 53 - 38041 Grenoble Cedex

ANCIENS NUMÉROS

Retrouvez en ligne, sur le site web de l'APMEP, les derniers numéros de variations : **<https://www.apmep.fr/La-Regionale-de-Grenoble>**

