



Lettre de l'IREMIS n°5

Sommaire :

1. Semaine des Maths 2023
2. Conseil de gestion de l'IREMIS 2023
3. Préparation au CAPES
4. Tournoi académique de dames
5. Séminaire de l'IREMIS
6. Remise des prix des Olympiades

Éditorial :

Pour cette dernière lettre d'information de l'année scolaire c'est l'heure des bilans pour l'IREMIS mais aussi de penser aux projets de l'année à venir. L'année a été chargée en moments forts (fête de la science, semaine des maths, tournois, olympiades, etc.) et l'IREMIS est fier d'avoir pu participer à tant d'événements sur toute l'île. L'institut se fait de plus en plus connaître auprès des enseignants du territoire. Les liens avec l'IREM de la Réunion se sont encore renforcés cette année avec des échanges réguliers dans les deux sens. Cette émulation interne et externe, combinée avec la préparation au CAPES et l'implication des étudiants-stagiaires des masters MEEF du CUFR permettra à l'IREMIS de rester dynamique au fil du temps.

Cette année est aussi marquée par la fin de la mandature de Jean-Jacques Salone et Ivan Riou en tant que directeur et directeur adjoint de l'IREMIS. Voici quelques mots de l'actuelle direction : « *En cette fin d'année universitaire 2022-2023, et après deux années de préfiguration suivies de deux années de démarrage, nous avons le plaisir de confier la direction de l'IREMIS à un tout nouveau binôme. Nous en sommes certains, les nouveaux directeur et directeur adjoint poursuivront avec toutes et tous cette magnifique aventure au bénéfice de la formation des enseignants de Mayotte, avec déjà plein de nouveaux projets envisagés.* »

Bonne lecture !

Valentin Samoyeau

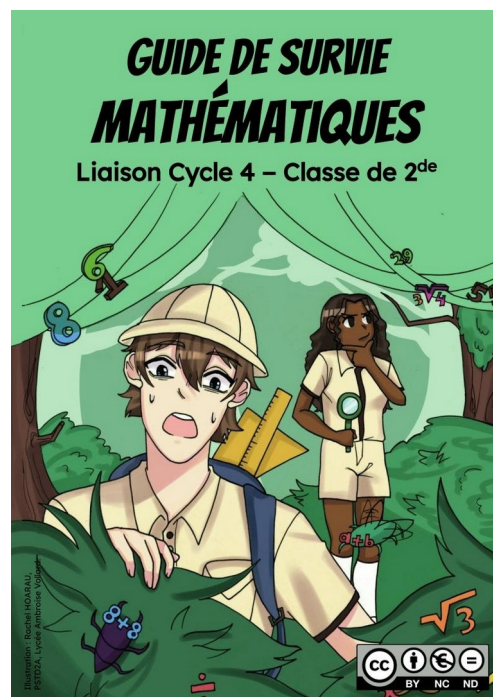
Pour nous contacter et en connaître davantage sur l'IREMIS de Mayotte, visitez [notre site internet](#) ou écrivez-nous à irem@univ-mayotte.fr.

Semaine des Maths 2023

La semaine des mathématiques a eu lieu du 14 au 17 mars au CUFR de Mayotte.
C'est toujours un plaisir de voir le succès d'un tel événement qui réunit autour des mathématiques.
Ci-dessous des photos prises lors de l'événement :



Exposé d'étudiantes sur la résolution de problèmes



Guide de survie cycle 3-Seconde présenté par les conférenciers réunionnais



Podium du tournoi de Hex



Théorie mathématique du transport topologique pour des modèles unitaires sur réseaux

Conseil de gestion de l'IREMIS 2023

Le mardi 2 mai 2023 s'est tenu au CUFR le deuxième conseil de gestion de l'IREMIS. Cela a été l'occasion de faire un bilan des activités de l'institut (déjà relayé au fil de ces lettres d'information) ainsi que de dresser son bilan financier. Les difficultés de l'IREMIS ont pu être discutées tout comme ses succès. Cela a mené à la présentation du plan d'action pour l'exercice 2023-2024. On peut en retenir ici une volonté de mieux structurer les actions des groupes de travail et d'y associer un plus grand nombre d'acteurs ainsi que l'installation d'un bureau pour l'IREMIS au sein du CUFR.

À noter aussi la reconduction pour une nouvelle année de Clément Guérin en tant qu'éditeur en chef.

Préparation au CAPES

Voici un bilan de la préparation au CAPES dispensée par l'IREMIS pour l'année universitaire 2022-2023 :

La formation a débuté le 07/09/22 et s'est terminée le 08/04/23.

32 professeurs contractuels se sont inscrits au départ.

7 professeurs-formateurs du CUFR sont intervenus sur les 5 modules d'enseignement M0, M2, M3, M4 et M6 pour le concours externe et les 5 modules d'enseignement M0, M1, M3, M5 et M6 pour le concours interne (le module M6 est commun aux 2 préparations) pour un total de 165 heures.

Les séances se sont déroulées au collège Zakia Madi de Dembeni les mercredis après-midi (au nombre de 18) et au CUFR les samedis matin (au nombre de 16).

Rappels sur le contenu de chaque module :

- M0 : accueil, présentation des épreuves et de leurs contenus, test de positionnement sur les prérequis, orientation pour l'externe ou l'interne ;
- M1 : préparation au concours interne Cours-Sujets ;
- M2 : préparation au concours externe Cours-Sujets ;
- M3 : préparation au concours interne et au concours externe : épreuves blanches et devoirs maison, corrections ;
- M4 : préparation à l'épreuve orale du concours externe ;
- M5 : préparation au Dossier RAEP du concours interne ;
- M6 : préparation à l'entretien du concours interne et du concours externe : valeurs de la République et système éducatif.

Il y a eu 3 épreuves blanches d'une durée de 5h et 1 devoir maison par concours. Ces épreuves et les devoirs maison ont été entièrement corrigés en séances du module M3.

Il y a 6 candidats admissibles.

Les résultats des épreuves d'admission des concours ne sont pas encore publiés.

Les professeurs contractuels sont unanimes : cette formation de qualité leur apporte les outils nécessaires pour la préparation au CAPES de Mathématiques.

L'inspection académique et le rectorat félicitent les professeurs-formateurs et sont favorables à la reconduction de cette formation dès la prochaine rentrée.

Elle devrait débuter le mercredi 6 septembre 2023 à 13h30 au collège Zakia Madi de Dembeni et se terminer le 24 février 2024.

Pour de plus amples informations, rendez-vous sur le [site du concours](#), sur le [site de l'IREMIS](#), ou contactez le responsable de la formation : Abderrazak Souhail (abderrazak.souhail@univ-mayotte.fr).

Tournoi académique de dames

La finale du tournoi académique de dames s'est tenue mercredi 17 mai 2023 au collège Zakia Madi de Dembeni. Elle a vu s'affronter 32 élèves motivés toute l'après-midi. Un vainqueur a tiré son épingle du jeu après les 5 rondes. Nous tenons à féliciter Sylvain Marthe-Rose et tous ses collaborateurs pour l'organisation de cet événement convivial et compétitif !

Dans la presse : [le journal de Mayotte](#) ou [Mayotte Hebdo](#).

Ci-dessous quelques photos prises lors de l'événement :



Le podium

L'affiche du tournoi

Les participants, leurs lots, leurs diplômes et leur bonne humeur !



Séminaire de l'IREMIS

Ce troisième séminaire de l'année universitaire aura lieu le mercredi 31 mai matin dans l'auditorium. Il se prolongera l'après-midi avec la remise des prix des Olympiades de Mathématiques dans l'amphithéâtre.

Pour plus d'information sur l'organisation, contactez Jean-Berky NGUALA jean-berky.nguala@univ-mayotte.fr.

La matinée sera organisée comme suit :

- **8h** : exposé d'étudiant en master MEEF : SAID ALI Abdilaid
- **10h** : Atelier 1 : *Apprendre à lire des énoncés de problèmes c'est faire un pas de plus dans la maîtrise de la langue*, par Valérie VITRY, professeur de lettres au Collège Montgaillard en REP+, Formatrice Education Prioritaire second degré, membre de l'IREMI de la Réunion
- **11h** : Atelier 2 : *lever les freins pour permettre à tous les élèves d'entrer dans l'écriture scolaire, étape indispensable aux apprentissages des mathématiques*, par Vincent Dambreville, professeur de mathématiques au Collège Bourbon en REP+, Formateur Education Prioritaire second degré, membre de l'IREMI de la Réunion
- **12h** : pause déjeuner

Vous êtes toutes et tous convié.e.s au déjeuner qui sera l'occasion pour les membres de l'IREMIS de discuter en cette fin d'année des projets à venir pour l'année prochaine.

Ci-dessous les résumés des ateliers :

Le philosophe du langage Ludwig Wittgenstein écrit en 1921 dans Tractacus : « Les limites de mon langage signifient les limites de mon monde ». Un peu plus tard, dans Pensée et Langage (1933), le psychologue russe Lev S. Vygotski le dira à sa manière: « La pensée n'est pas seulement exprimée par les mots : elle vient à l'existence à travers les mots.»

Atelier 1 : Apprendre à lire des énoncés de problèmes, c'est faire un pas de plus dans la maîtrise de la langue.

par Valérie VITRY, professeur de lettres au Collège Montgaillard en REP+, Formatrice Education Prioritaire second degré, membre de l'IREMI de la Réunion

Dans la vie courante, les individus ont affaire à des problèmes « pour de vrai ». Or, les situations-problèmes, pure émanation scolaire, demandent une représentation mentale de la situation mathématique extrêmement précise.

Avant de rechercher la façon de procéder pour résoudre le problème, il convient de veiller :
à ce que les informations pertinentes, et seulement celles-ci, soient utilisées,
à ce que leur mise en représentation soit cohérente,
pour permettre la réalisation des calculs ou la mobilisation des procédures exigées par la résolution.

Or, nombre d'erreurs de résolution sont cependant liées à des représentations sémantiques erronées, souvent induites par la polysémie de termes dont les élèves ne retiennent pas le sens en mathématiques. Le « sommet » d'un triangle en géométrie n'est pas nécessairement « en haut », or « sommet » évoque « le haut ».

Un même signifiant, par exemple le verbe « doubler », peut désigner des signifiés différents selon qu'il est associé au mot nombre ou au mot voiture. Un élève peut donner la réponse 6, quand on lui demande de doubler le nombre 5. L'élève associe le verbe « doubler » au mot voiture et dans ce cas, doubler une voiture signifie passer devant.

Il faut du temps avant que les élèves puissent évoquer tout de suite le bon signifié.

Ainsi, à la lecture d'un énoncé de problème, poser aux élèves la question : « Quels mots ne comprenez-vous pas ? », ne permet pas de détecter les difficultés rencontrées avec les mots polysémiques, et les détourne de ce qu'ils ont ici à apprendre : développer des stratégies de compréhension.

Comment lever les difficultés de vocabulaire ? Comment adapter un outil de français pour structurer l'apprentissage du vocabulaire aux mathématiques ?

L'apprentissage du vocabulaire doit être aménagé, pour trouver son efficacité, selon l'idée que les connaissances stockées en mémoire s'organisent de façon hiérarchique et que les concepts s'emboîtent dans des catégories plus générales comme dans une arborescence .

D'une manière générale, la procédure la plus payante est de faire :

- manipuler, expérimenter le sens des mots dans des contextes appropriés ;
- créer des phrases contextuelles ;
- discuter sur les contextes et sur le sens des mots.

Nous avons dès lors penser une interdisciplinarité d'un des outils d'apprentissage explicite sur les mots aux Mathématiques, à savoir : la corole lexicale car elle permet, entre autres, une relation de sens et une hiérarchie des informations.

Au centre, le mot, avec toutes ses dimensions potentielles ; sa forme (signifié oral et graphique), son sens (signifié dénoté, mais aussi connoté), son histoire, son statut social... Les divers pétales invitent à des explorations de nature et d'ampleur variées. C'est ainsi que l'on n'enrichit le vocabulaire des élèves en augmentant leur stock de termes à partir d'une réorganisation du stock de vocabulaire qui était antérieurement disponible, déjà actif.

Cette figuration donne une récapitulation ordonnée des mots réunis et structurés suivant une logique linguistique. Elle offre une image structurée de ce qu'est la langue : des mots reliés entre eux par et dans toutes sortes de réseaux.

L'outil se transforme en « banque de mots » susceptible de nourrir une production écrite, un puissant

activateur de la mémoire.

Cet enseignement d'enrichissement et de structuration du vocabulaire devient un outil de raisonnement pour entrer dans les énoncés des problèmes. L'objectif, comprendre le choix de l'opération – véritable enjeu de la résolution – lié à l'identification des relations entre les données dont les relations ne sont pas explicitées par le texte.

L'activité est décomposée en cinq étapes.

1. Sélectionner des informations : catégoriser les mots en explicitant un trait saillant, un point commun
2. Mettre en relation : travailler en réseau autour de la polysémie d'un mot...
3. Appliquer une procédure : Associer un verbe à un choix opératoire dans des contextes variés
4. Déduire
5. Évaluer la capacité à employer à bon escient l'emploi du verbe et le mode opératoire dans un contexte nouveau

Les élèves vont naturellement chercher à séparer les mots qui naturellement seront associées à l'addition (gagner, ajouter...) de ceux qui sont naturellement associés à la soustraction (perdre, enlever...). Tout l'enjeu des séances suivantes est alors de faire prendre conscience que ce n'est pas le verbe qui détermine l'opération, mais bien l'histoire de la situation étudiée.

Atelier 2 : lever les freins pour permettre à tous les élèves d'entrer dans l'écriture scolaire, étape indispensable aux apprentissages des mathématiques.

par Vincent Dambreville, professeur de mathématiques au Collège Bourbon en REP+, Formateur Education Prioritaire second degré, membre de l'IREMI de la Réunion

Nos élèves n'ont qu'une faible appétence pour rédiger dans le cadre scolaire. La raison principale : les fautes d'orthographe ! 35 % des élèves en fin de CP écrivent moins de soixante lettres lisibles en quinze minutes. Parallèlement, 40 % des élèves de 3^e ne rédigent quasiment pas lors d'un exercice de production écrite de vingt-cinq minutes en français. Ces difficultés à rédiger se répercutent dans toutes les disciplines. En sciences notamment, 20 % des questions ouvertes restent sans réponse, contre 3 % lorsqu'il s'agit d'un questionnaire à choix multiples. Les élèves les plus fragiles sont ceux qui répondent le moins aux questions ouvertes et sont donc déjà pénalisés par leurs difficultés à produire de l'écrit. Ils travaillent alors souvent sans réfléchir ou refusent de faire l'activité proposée.

Comment faire commencer le travail à l'écrit, c'est-à-dire de faire entrer l'élève dans une démarche d'écriture pour donner forme à sa réflexion, expliquer sa démarche et encore justifier sa réponse ?

Dans l'hypothèse où plus un élève est en difficulté pour rédiger, plus le traitement d'une situation dans le domaine d'écriture va être cognitivement coûteux pour lui, nous avons décomposé les étapes attendues de la production à écrire pour engager l'élève dans la tâche.

Nous avons dès lors pensé une interdisciplinarité des outils des Lettres aux Mathématiques, à savoir : la lecture par dévoilement progressif.

La lecture par dévoilement progressif est un dispositif de lecture de texte en français fondé sur l'anticipation et l'émission d'hypothèses.

Son principe : lire, étape par étape, un texte avec les élèves de manière à ce qu'ils puissent à chaque étape découvrir des éléments permettant de créer, de valider ou de modifier leurs précédentes hypothèses.

Les moments d'arrêts dans la lecture laissent le temps aux élèves de se questionner, de prendre de la distance vis-à-vis du texte, d'examiner et d'interpréter les éléments nouveaux. L'enseignant articule alors lecture et temps de parole lors d'un travail collectif de recherche et de sens tout en accompagnant le développement de stratégies de lecture.

L'élève n'est plus un lecteur en "posture première", qui lit sans réfléchir, mais s'engage dans une "posture réflexive" : il est non seulement dans l'agir mais revient sur cet agir, le « secondarise » pour en comprendre les finalités, les ratés, les apports.

La lecture par dévoilement progressif est une démarche motivante qui rend les élèves acteurs de leur apprentissage en leur conférant une position de chercheurs travaillant par essais-erreurs, tâtonnement.

Son transfert aux Mathématiques

Cette stratégie de lecture en français devient un outil de raisonnement mathématique avec un double objectif :

- développer la compétence chercher :
 - repérer les informations explicites et implicites, les classer, les mettre en relation les unes avec les autres
 - utiliser les intuitions, faire des essais, les présenter et les expliquer (et les contre-dire)
- travailler une tâche à prise d'initiative ambitieuse :
 - il ne s'agit pas seulement de trouver la bonne réponse, mais aussi d'expliquer le raisonnement (erroné) d'un autre. Comment a-t-il obtenu cette réponse ? Pour quelles raisons a-t-il fait cela ?

Exploitation et analyse des travaux d'élèves :

Les élèves les plus fragiles essayent.

Les élèves les plus à l'aise ne donnent pas directement la réponse : leur travail finalisé permet de retrouver et d'explicitier leur cheminement, leur raisonnement, leurs idées.

Les élèves comprennent les attendus de la rédaction, ce que l'enseignant veut voir écrit, tout comme les attendus du sujet de mathématiques au DNB :

“ Pour chaque question, si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche (calcul, schéma, explication, ...). Elle sera prise en compte dans la notation.”, “ La notation prend en compte les essais et les démarches engagées, même non aboutis.”

Les travaux des élèves ont donc mis en évidence des effets positifs de l'utilisation de l'outil à dévoilement progressif sur l'apprentissage par l'écriture lors d'une résolution de problème.

Remise des prix des Olympiades

Le mercredi 31 mai 2023 après-midi dans l'amphithéâtre du CUFR a lieu la remise des prix des Olympiades. Une centaine de lycéen de quatre lycées de l'île sont attendues.

Voici le déroulé de la cérémonie :

- **13h** : accueil pour la remise des prix des Olympiades
- **13h15** : début de la cérémonie
- **13h15-13h25** : Mot de bienvenue (Dominique de Bollivier)
- **13h25-14h10** : Conférence d'Ivan Riou sur le Mastermind
- **14h10-14h25** : Projection d'une vidéo de Mickael Launay
- **14h25-14h35** : Mot du représentant de monsieur le Recteur
- **14h25-15h20** : Remise des prix
- **15h20-16h** : Moment de convivialité

Voici le résumé de la conférence :

Ivan Riou, *Modélisation du jeu du Master Mind* :

Le but du Master Mind est de découvrir un arrangement de couleurs cachées par essais successifs. L'exposé commencera par 3 énigmes pour fixer le cadre. Nous verrons ensuite que l'emploi d'équations binaires judicieusement choisies permet d'établir l'ensemble des couleurs rapidement et simplement. Pour finir : disjonction des cas, raisonnement par l'absurde et travail sur les permutations ponctueront cette présentation.