

Repères **IREM**

numéro 132

Octobre 2023

revue

des **Instituts**
de **Recherche**
sur l' **Enseignement**
des **Mathématiques**

*publiée sous le patronage de
l'Assemblée des Directeurs d'IREM*

irem

SOMMAIRE

Editorial	3
<i>Modalités de travail en classe</i>	
<i>pour favoriser l'expression orale des élèves,</i>	5
Christophe HACHE, Pierre LAGANIER, Virginie POIRIER, Marie THIRION, Fanny WILSON, Irem de Paris	
<i>Variations sur des interventions orales des enseignant.e.s</i>	
<i>reliant le travail des élèves en classe et le savoir en jeu,</i>	30
Aline ROBERT, Monique CHAPPET-PARIES, Irem de Paris	
<i>Rubrique Clé en main :</i>	
Contes et mathématiques	57
Laurence CHENOU	
Rubrique Agenda	83
Rubrique Parutions	84
<i>Rubrique Aller plus loin</i>	
L'oral en mathématiques	86
<i>Rubrique Vie des Irem</i>	
Préparation du numéro spécial <i>Nombres et opérations</i>	92
Abonnements, réabonnements	94
Liste des Irem	95
Sommaire du prochain numéro	96

EDITORIAL

La question de l'oral en mathématiques a de nombreuses facettes. Dans le cadre des programmes de l'Éducation nationale, l'oral est surtout vu comme l'art de l'exposition et de la présentation d'une pensée achevée. Il est vu comme une compétence que l'élève doit acquérir et qui en conséquence doit être travaillée par tous les moyens et quel que soit le contenu du discours. Mais l'oral ne saurait s'y réduire puisqu'il est d'abord et depuis toujours le moyen principal d'interaction entre enseignants et élèves : les échanges verbaux sont au cœur des apprentissages et de la construction des savoirs et ils concernent aussi bien les élèves que les enseignants. Les trois articles de ce numéro spécial illustrent bien la diversité des questions que l'on peut se poser à propos de l'activité orale comme suggéré dans cette courte introduction, ils proposent aussi plusieurs pistes de réponses.

L'analyse du discours enseignant est l'objet de nombreux travaux des auteures de l'article

Entre travail des élèves en classe et nouveau savoir en jeu : comment l'enseignant peut faire des liens à l'oral ? Ici, Chappet-Paries et Robert explorent particulièrement la manière dont l'enseignant tisse oralement des liens (les proximités) entre ce que ses élèves connaissent/utilisent/produisent à divers moments de l'activité dans la classe et les nouvelles connaissances qu'il vise. Tout enseignant cherche spontanément à utiliser cette façon de faire, de s'appuyer sur les connaissances avérées des élèves pour introduire de nouvelles notions. L'idée des auteures est de l'exhiber et de l'explicitier dans l'analyse détaillée de séances retranscrites, de la préciser, en s'appuyant par exemple sur de nouveaux concepts comme celui de relief des notions à enseigner ; leur but est d'ainsi aider les enseignants à y avoir recours de manière plus réfléchie et intentionnelle, une manière qui serait davantage susceptible d'en exploiter les potentialités.

Le groupe LÉO (Langage écrit et oral) de l'Irem de Paris poursuit son travail

EDITORIAL

d'exploration de l'importance du langage dans l'élaboration de la pensée et donc dans les apprentissages. Il nous livre dans son article, *Modalités de travail en classe pour favoriser l'expression orale des élèves*, quelques dispositifs de pratique de l'oral testés en classe, détaillés et commentés. C'est l'oral considéré comme une étape intermédiaire du processus de compréhension qui est ici encouragé. De l'échange informel dans les premiers temps d'une activité de recherche, à l'explication de ce que l'on a compris, des activités de formulation/reformulation au travail oral individuel, tout est mis en œuvre pour permettre à chaque élève de prendre la parole dans la classe, toujours au service de l'apprentissage des notions mathématiques étudiées. L'article propose en conclusion une sorte de *vademecum* pour la conception de nouvelles activités de pratique de l'oral en classe que le groupe a élaboré au fur et à mesure de ses travaux.

Dans le dernier article, *Contes et mathématiques*, Chenou expose comment elle a intégré à son enseignement des mathématiques en 6ème la découverte, l'étude et la transmission orale de diverses sortes de contes. Ses objectifs sont nombreux et variés : implication et participation individuelle des élèves, apprentissage et pratique d'une langue parfois exigeante et en tous les cas précise, étude de l'articulation logique des histoires, mémorisation de textes longs, réalisation d'un spectacle de restitution par les élèves. Dans son texte *Clé en mains*, elle décrit précisément le déroulé du projet jusqu'à son aboutissement, propose des textes variés qui peuvent être travaillés en articulation avec les objectifs du programme.

Comme pour chaque numéro spécial, celui-ci se conclut par une recension des articles déjà parus dans *Repères IREM* sur le thème de l'oral, gageons que cette liste le complètera utilement.

Frédérique Plantevin

Dernière mise à jour le 18 septembre 2023
Contact : Yves Duclé, reperes-irem@univ-irem.fr

Octobre-décembre 2023

- *21 octobre 2023* : 6^{ème} édition du Campus du Libre, sur le thème
Partages d'expériences : Le libre émancipateur de notre vie numérique,
9h30-18h30, Campus Porte des Alpes, Université Lumière Lyon 2, Bron,
appel à contribution sur <https://www.campus-du-libre.org/cfp.php>,
affiche téléchargeable sur
<https://filesender.renater.fr/?s=download&token=af6871da-2f96-4209-8826-475604c7fdf4>,
(plus d'infos contacter : guillemette.trognot@insa-lyon.fr)
- *21-24 octobre 2023* : Journées nationales de l'APMEP sur le thème
« *Mathématiques en l'R* »,
Rennes (plus d'infos : consulter le site 2023 des journées, <https://jnrennes.apmep.fr/>)
- *6-7 décembre 2023* : Journées Plurimaths 2023 sur les thèmes
*L'enseignement des mathématiques en UPE2A et
Problématiques de recherche liées plus généralement au plurilinguisme
et à l'enseignement des mathématiques*
organisées par le Collectif Plurimaths à Paris et en visio
(plus d'infos : contacter christophe.hache@univ-paris-diderot.fr, inscriptions sur
<https://irem.u-paris.fr/groupe-plurimaths>)

Avril-juin 2024

- *23-25 mai 2024* : Colloque de la CII Épistémologie et histoire des mathématiques
sur le thème (provisoire) *Histoire des mathématiques pour toutes et pour tous*,
Besançon, Université de Franche-Comté
(plus d'infos : contacter : hombeline.languereau@univ-fcomte.fr)
- *Courant 2024* : 4^e Colloque de l'Association des didacticiens
des mathématiques africains (ADiMA 4), Maroc

Juillet-septembre 2024

- *23-25 mai 2024 : 7-14 juillet 2024 : 15^e édition du International
Congress on Mathematics Education (ICME 15)*, Sydney (Australie),
(plus d'infos : consulter le site Web : <https://icme15.com/>)

Pour plus de détails sur les activités et manifestations du réseau des IREM (dates et lieux des réunions des ADI-REM et des commissions inter IREM, annonces des colloques et des séminaires, ...) vous pouvez consulter le portail des IREM à l'adresse suivante : <http://www.univ-irem.fr/>, rubrique « Agenda des IREM ».

PARUTIONS

Les articles de Repères IREM, du premier numéro jusqu'au numéro (N°121, octobre 2020) inclus, sont consultables et téléchargeables librement en ligne sur le portail des IREM à l'adresse suivante :

<https://www.univ-irem.fr/consultation-de-reperes-irem>

Les articles de Repères IREM, du numéro (N°122, décembre 2020) jusqu'au dernier numéro (N°130, mars 2023) inclus, sont consultables et téléchargeables librement en ligne sur le site de l'IREM de Grenoble à l'adresse suivante :

<https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/revues/reperes-irem/consultation-en-ligne/>

PARUS dans les IREM

- **Repères IREM**, N°131, juin 2023, revue des IREM publiée sous le patronage de l'Assemblée des directeurs d'IREM, Grenoble, ISSN 1157-285X, édition pour le compte de l'ADIREM et diffusion-distribution Université Grenoble Alpes - IREM de Grenoble, CS 40700, 38058 Grenoble Cedex, (contacts : tél. +33 (0)4 76 51 44 06 ; Fax +33 (0)4 76 51 42 37 ; courriel irem-secretariat@univ-grenoble-alpes.fr)

VIENT DE PARAÎTRE

- *Au fil des maths - Le bulletin de l'APMEP*, fil rouge : « Dehors les maths ! », N°548, avril-mai-juin 2023, diffusion Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public, 26, rue Duméril, 75013 Paris, consultable en ligne à l'adresse : <https://www.apmep.fr/Au-fil-des-maths-no548>
- *BGV-Bulletin grande vitesse de l'APMEP, spécial journées Nationales 2023 à Rennes*, N°230, mai-juin 2023, édition en ligne, diffusion Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public, 26, rue Duméril, 75013 Paris, ISSN 0296-533X, consultable et téléchargeable en libre accès à partir de l'adresse : <https://www.apmep.fr/IMG/pdf/BGV-230-JN-Rennes.pdf>
- *Au fil des maths - Le bulletin de l'APMEP*, fil rouge : « Faites parler les nombres ! », N°549, juillet-août-septembre 2023, diffusion Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public, 26, rue Duméril, 75013 Paris, consultable et téléchargeable en ligne à l'adresse : <https://www.apmep.fr/Au-fil-des-maths-no549>
- *Visages de l'APMEP 2023-2024*, diffusion Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public, 26, rue Duméril, 75013 Paris, brochure consultable et téléchargeable en ligne à l'adresse : <https://www.apmep.fr/Visages-de-l-APMEP>

NOUS AVONS LU ...

MathemaTICE, N°86, septembre 2023,

Revue en ligne éditée par l'association Sesamath, consultable en ligne en libre accès à partir de l'adresse Web : <http://revue.sesamath.net/> ou par le lien <http://revue.sesamath.net/spip.php?rubrique215>

Les articles du numéro :

La première préoccupation des autrices de ce numéro est de rendre les mathématiques désirables pour leurs élèves. On ne fait rien de bon ni de durable sans plaisir...

- Nathalie Revol, qui est active dans l'association Femmes et Mathématiques, a accepté d'être la marraine de ce numéro spécial. Le message qu'elle délivre nous semble de première importance (voir) ;
- Chrystelle Ninot annonce la couleur dans le titre de son site (Bien en classe – Educoul – Pédagogie positive). Elle espère réenchanter les mathématiques dans l'esprit de ses élèves et restaurer leur bien-être, pour mieux mobiliser leurs capacités engourdies par l'anxiété... (voir) ;
- Lydie El-Halougi enseigne les mathématiques dans un contexte élargi et enrichi. Elle ouvre ses classes vers d'autres classes, d'autres cultures, dans diverses parties du monde, grâce au logiciel ScratchPals du MIT. Elle atteste, après 3 ans d'expérience, de l'implication renouvelée de ses classes dans ce cadre. Et passe en revue les autres connaissances que les élèves acquièrent sans vraiment en prendre conscience (voir) ;
- Sarah Leleu a organisé lors de la semaine des mathématiques un Pi day élargi en Pi week, une occasion de proposer aux élèves de CM2 dix jours d'activités ludiques qu'ils ont vécus comme une longue fête des mathématiques (voir) ;
- Nathalie Braun propose aux lectrices et aux lecteurs deux articles :
 - o Elle les invite à une visite guidée du laboratoire de mathématiques du Lycée Rosa PARKS de Thionville, créé pour (re)donner le goût des mathématiques aux lycéens et aux étudiants de BTS de l'établissement et pour encourager les filles à s'engager dans des études scientifiques. Mais aussi pour dynamiser l'équipe de maths du Lycée en collaborant avec des intervenants extérieurs à l'établissement (voir) ;
 - o Elle souligne les nombreux degrés de liberté offerts aux enseignants dans le cadre des Sciences Numériques et Technologiques. Des intervenants extérieurs au Lycée et des thèmes inhabituels et plus proches des centres d'intérêt des élèves leur ouvrent de nouveaux horizons, en réveillant des capacités assoupies (voir) ;
- Sophie Bernard décrit une année au club Maths du Collège de Courson-les-Carières (qui affiche une journée du bonheur à l'École). Elle passe en revue les ateliers proposés aux élèves, qui pourront inspirer lectrices et lecteurs. La revue Médiane, liée au Club, souligne la richesse et la variété des activités que les élèves y abordent (voir) ;
- Avec Olfa Yemen, nous passons des frontières : de l'enseignement Secondaire vers l'enseignement Supérieur et les classes préparatoires ; de France, par-delà la Méditerranée, vers la Tunisie. Olfa raconte sa passion conjointe des mathématiques et de l'enseignement et son désir de formation qui l'ont conduite très récemment en Belgique (voir).

Yves Ducl (IREM de Besançon)

VIE DES IREM

***Préparation du Numéro spécial 136
(octobre 2024) Appel à contribution
(1ère annonce)***

Nombres et opérations

Chères collègues, Chers collègues,

Vous trouverez ci-dessous le descriptif du thème choisi pour le *numéro 136 spécial de Repères IREM* à paraître en octobre 2024.

Si vous avez *l'intention de proposer un texte*, nous vous demandons dans un premier temps de *nous en informer dans les meilleurs délais par courrier électronique* au responsable du comité de rédaction courriel : reperes-irem@univ-irem.fr, avec copie à yves.ducel@univ-fcomte.fr, si possible en précisant par quelques lignes votre projet avec un titre (même provisoire).

Les articles devront nous parvenir le plus tôt possible et avant le 15 décembre 2023 dernier délai, afin de permettre leur examen au plus tard au comité de lecture de janvier 2024. Les articles arrivés après cette date seront toutefois examinés pour publication, le cas échéant, dans des numéros postérieurs au numéro spécial. Vous trouverez en fin de cet appel à contribution quelques consignes à suivre pour soumettre un article à *Repères IREM*.

Merci de diffuser cet appel le plus largement possible au sein du réseau des IREM et, plus généralement, auprès des collègues susceptibles d'être intéressé(e)s.

Bien cordialement à toutes et à tous,

Yves DUCEL, rédacteur en chef de Repères IREM

Descriptif du thème du numéro spécial

Le thème “Nombres et opérations” permet en premier lieu d’explorer le lien fondamental entre numération et opérations arithmétiques dans deux directions : d’une part, comme moyen d’introduire les propriétés des opérations et des notions reliées (ensembles, propriétés des opérations sur ces ensembles, construction progressive des ensembles de nombres adéquats pour résoudre de nouveaux problèmes, etc.) ; d’autre part, comme construction des principes de représentation des nombres dans notre système de numération avec l’apport éventuel de supports matériels comme des instruments de calculs par exemple.

L’étude des propriétés des nombres est aussi un moyen de s’initier et de pratiquer le raisonnement mathématique en classe, dès l’école primaire mais surtout au collège, puis au lycée. L’arithmétique fourmille de questions à l’énoncé simple à comprendre mais qui mènent pourtant à un travail profond en mathématiques. Elles sont donc des candidates idéales pour toutes sortes d’activités de recherche dans la classe ou en dehors de la classe (atelier, clubs, MathsenJean, ...). Certaines sont des questions ouvertes originales, d’autres, bien identifiées, ont fait ou font encore l’objet de recherches intenses. Cette proximité avec la recherche passée et actuelle permet aussi une découverte contextualisée du monde de la recherche et une ouverture possible vers ses métiers, ce qui peut développer l’imaginaire des élèves tout en enrichissant la pratique des classes.

Les nombres occupent une place essentielle dans l’émergence et le développement de la pensée mathématique dans l’histoire et dans de nombreuses civilisations ; ces deux points de vue, historique et ethnologique, sans être toujours liés, permettent également un travail enrichissant pour les élèves, fournissant approfondissement disciplinaire, épistémologique et culturel.

Enfin, et d’une certaine manière pour toutes les raisons précédentes, nombres et opérations occupent une place fondamentale dans la scolarité primaire, secondaire et universitaire ; l’étude de la construction progressive des savoirs les concernant, les écueils rencontrés et leurs remédiations, les études didactiques ou historiques sur ces sujets contribuent à la réflexion sur leur enseignement.

Autant de sujets de travaux accueillis avec intérêt par le Comité sur le thème “Nombres et opérations” : des idées à la pratique dans les classes, et retours. Un regard croisé sur l’oral en classe de mathématiques entre acteurs des écoles, collèges, lycées et universités permettra ainsi d’éclairer chacun.

ABONNEMENT



BULLETIN D'ABONNEMENT/COMMANDE

Année 2023 (n° 130 au n° 133)
Merci de signer le bon de commande

NOM : Prénom :
 Adresse Tél.
 Pays :
 e-mail (obligatoire):
 n° de client (noté sur votre ancienne facture) :
 n° de Siret de l'établissement :

Particuliers France : **36 €** Etranger et Drom-Com : **44 €**
Institutions France : **47 €** Etranger et Drom-Com : **56 €**

Frais d'envoi à ajouter si commande faite après le 1- Avril de l'année en cours

France : 5 € Etranger et Drom-Com : 9 €

Prix au numéro: 13€

Numéros hors abonnements commandés :

Montant total de la commande : €

Trois modes de paiement sont proposés

Paiement en ligne :

Renvoyer ce bon de commande à Sylvie Pereira : irem-secretariat@univ-grenoble-alpes.fr, la version numérique est disponible sur le site : <https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/revues/reperes-irem/>
 À réception de la facture se rendre sur <https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/revues/reperes-irem/abonnements-et-commandes/> . Les informations de paiement demandées figureront sur votre facture.

Chèque : à l'ordre de **Monsieur l'Agent Comptable de l'Université Grenoble Alpes**

à joindre à ce bon de commande et à renvoyer à l'adresse :

IREM de Grenoble – Repères IREM- Université Grenoble Alpes CS40700.

38058 GRENOBLE Cedex 9

Virement administratif : accepté pour les institutions uniquement

Signature