

CruX

44: No 1 JANUARY / JANVIER 2018

44: No 2 FEBRUARY / FÉVRIER 2018



Mathematicorum

Crux Mathematicorum

JANUARY / JANVIER 2018

- 3 Editorial *Kseniya Garaschuk*
4 The Contest Corner: No. 61 *John McLoughlin*
4 Problems: CC301–CC305
6 Solutions: CC251–CC255
13 The Olympiad Corner: No. 359
13 Problems: OC361–OC365
15 Solutions: OC301–OC305
19 Focus On ...: No. 29 *Michel Bataille*
25 Application of Hadamard's Theorems to inequalities
Daniel Sitaru and Leonard Giugiuc
28 Problems: 4301–4310
33 Solutions: 4201–4210

FEBRUARY / FÉVRIER 2018

- 46 Editorial *Kseniya Garaschuk*
47 The Contest Corner: No. 62 *John McLoughlin*
47 Problems: CC306–CC310
49 Solutions: CC256–CC260
52 The Olympiad Corner: No. 360
52 Problems: OC366–OC370
54 Solutions: OC306–OC310
60 Problem Solving 101: No. 3 *Shawn Godin*
63 On the Centres of Root-Mean-Square Triangles
Michel Bataille
69 Problems: 4311–4320
73 Solutions: 4211–4220
84 From the Archives
85 Solvers and proposers index for issues 1 and 2

4115

ULPGC INFORMATICA
ORDER #: L0196912
45450647029693004/JE
ZE-07240-35 L0196912
ILS:

EBSCO



Published by
Canadian Mathematical Society
209 - 1725 St
Ottawa, Ont
email: subscri

CRUX MATHEMATICORUM - PRINT + ONLINE / ALL EXCEPT CANADA / /FO
2018 VOLUME :44 ISSUE :1/2



SI-MSC

1706-8142(20180101)44:1/2:1-3

44

No 1/2



The Fibonacci Quarterly

THE OFFICIAL JOURNAL OF THE FIBONACCI ASSOCIATION

TABLE OF CONTENTS

Fibonacci Conference, Final Announcement	98
Sums of Reciprocals of Weighted Products of the Sine and and Cosine Functions	<i>R. S. Melham</i> 99
Polynomial Extensions of the Lucas and Ginsburg Identities Revisited: Additional Dividends I	<i>Thomas Koshy</i> 106
Fractal Behavior of the Fibonomial Triangle Modulo Prime p , Where the Rank of Apparition of p is $p + 1$	<i>Michael Debellevue and Ekaterina Kryuchkova</i> 113
A Generating Function Approach to the Automated Evaluation of Sums of Exponentiated Multiples of Generalized Catalan Number Linear Combinations	<i>Peter J. Larcombe and Sam T. O'Neill</i> 121
Markov Equation With Fibonacci Components	<i>Florian Luca and Anitha Srinivasan</i> 126
Iterations of a Modified Sisyphus Function	<i>Matthew E. Copenbarger</i> 130
Towards Formulating a Tagiuri Generating Method Conjecture	<i>Russell Jay Hendel</i> 142
A-Cassini Sequences and Their Spectrum	<i>Roger C. Alperin</i> 153
Clusters of Integers With Equal Total Stopping Times in the $3X + 1$ Problem	<i>Mark D. LaDue</i> 156
Consecutive Factorial Base Niven Numbers	<i>Paul Dalenberg and Tom Edgar</i> 163
Closed Formulas for Finite Sums of Weighted Fractional Generalized Fibonacci Products	<i>R. S. Melham</i> 167
Elementary Problems and Solutions	<i>Edited by Harris Kwong</i> 177
Advanced Problems and Solutions	<i>Edited by Florian Luca</i> 185
Paul Bruckman Prize	192

Journal for Research in Mathematics Education

EDITORIAL

-
- Building and Structuring Knowledge That Could Actually Improve
Instructional Practice** 238
Jinfa Cai, Anne Morris, Charles Hohensee, Stephen Hwang,
Victoria Robison, and James Hiebert

RESEARCH COMMENTARY

-
- Raising Concerns About Sharing and Reusing Large-Scale Mathematics
Classroom Observation Video Data** 247
Marsha Ing and Artineh Samkian

ARTICLES

-
- What Details Do Teachers Expect From Student Proofs? A Study of Proof
Checking in Geometry** 261
Justin K. Dimmel and Patricio G. Herbst
- The Path to College Calculus: The Impact of High School
Mathematics Coursework** 292
Philip Sadler and Gerhard Sonnert

BRIEF REPORT

-
- The Role of Mathematics Teaching in Fostering Student Growth Mindset** 330
Kathy Liu Sun

BOOK REVIEW

-
- A Review of *Psychometric Methods in Mathematics Education: Opportunities,
Challenges, and Interdisciplinary Collaborations*** 356
Leslie Nabors Oláh and André A. Rupp

Journal for Research in Mathematics Education

EDITORIAL

- Using Data to Understand and Improve Students' Learning: Empowering Teachers and Researchers Through Building and Using a Knowledge Base** 362
Jinfai Cai, Anne Morris, Charles Hohensee, Stephen Hwang,
Victoria Robison, and James Hiebert

RESEARCH COMMITTEE

- Asset-Based Approaches to Equitable Mathematics Education Research and Practice** 373
NCTM Research Committee

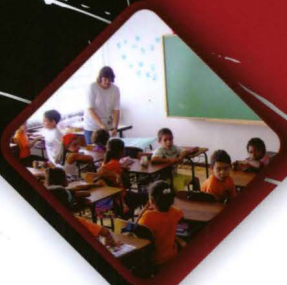
ARTICLES

- Students' Conceptions of Sine and Cosine Functions When Representing Periodic Motion in a Visual Programming Environment** 390
Anna F. DeJarnette
- A Framework for Computational Thinking Dispositions in Mathematics Education** 424
Arnulfo Pérez
- Five Decades of Mathematics Education Research** 462
Matthew Inglis and Colin Foster

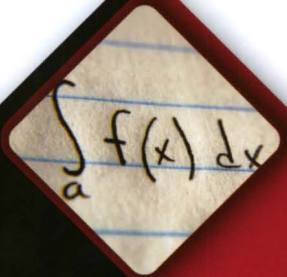
BOOK REVIEW

- Where Are We? The Third Take: Review of *Compendium for Research in Mathematics Education*** 501
Jeremy Kilpatrick

LOSANGES



SBPM



N° 40
MARS 2018



Losanges

N°40 Mars 2018

Éditorial, *V. Henry* 2



Réflexions

- ◆ Carpettes carrées, *CREM* 3
- ◆ La preuve par neuf, *M. Ballieu* 13
- ◆ Intérieur et aire d'un polygone, *G. Noël* 21
- ◆ Problèmes de gouttière, *M.-F. Guissard et I. Wettendorff* 34
- ◆ La dérivée en économie, *V. Henry* 40



Technologies

- ◆ L-système, fractales et arbres, *J.-M. Desbonnez* 49
- ◆ Tableau d'amortissement, *J.-M. Desbonnez* 61



Jeux et concours

- ◆ Mat croisé 39 : solution, *J.-M. Desbonnez* 66
- ◆ Mat croisé, *J.-M. Desbonnez* 67
- ◆ Problèmes, *M. Seville* 68



Regards sur ...

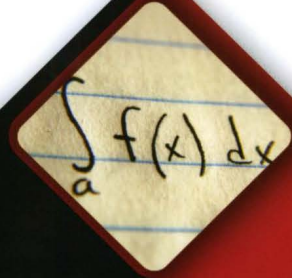
- ◆ ... le CIREB, *G. Noël* 71



L OSANGES



SBPM_{EFF}



N° 41
JUIN 2018



Losanges

N°41 Juin 2018

Éditorial, *V. Henry*

2



Réflexions



- ◆ Les problèmes au centre..., *B. Jadin* 3
- ◆ Paver avec des tatamis, *J.-P. Delahaye* 19
- ◆ Premières expressions littérales, *M. Kryszynska* 28



Technologies

- ◆ L'axonométrie orthogonale, *P. Dupont* 48
- ◆ Calendrier perpétuel, *J.-M. Desbonnez* 58



Jeux et concours

- ◆ Mat croisé 40 : solution, *J.-M. Desbonnez* 62
- ◆ Mat croisé, *J.-M. Desbonnez* 63
- ◆ Problèmes, *M. Sebille* 64



Regards sur ...

- ◆ ... Caleb Gattegno, *G. Noël* 68
- ◆ ... l'assistant numérique Oscar, *L. Cooremans* 70

mathematics

teaching in the **MIDDLE SCHOOL**

APRIL 2018

From Math Reading to Math Literacy

- ANALYZING MISTAKES p.324
- MINING MINECRAFT p.334

P2 B41 194180 05/31/2018
C/O EBSCO SUBS SUCS
HIGHER COLLEGES OF TECH LIB (SUBS)
PO BOX 830470
BIRMINGHAM AL 35283-0470

FEATURES

318 From Mathematical Reading to Mathematical Literacy

Gregory Beaudine

If teachers have a deeper comprehension of their students' reading ability, it may lead to students' improved literacy and understanding of the subject.

324 Examining Mistakes to Shift Student Thinking

James C. Willingham, Jeremy F. Strayer, Angela T. Barlow, and Alyson E. Lischka

During a lesson on ratios involving percentages of paint, four research-based criteria are used to evaluate students' mistakes. The takeaway is that painting all mistakes with the same brush can also be a blunder.

334 Minecraft Comes to Math Class

Kimberly Moore

Eighth-grade students use a character from Minecraft® to explore surface area and volume, resulting in the creation of a three-dimensional "Cylindrical Steve."



318

324

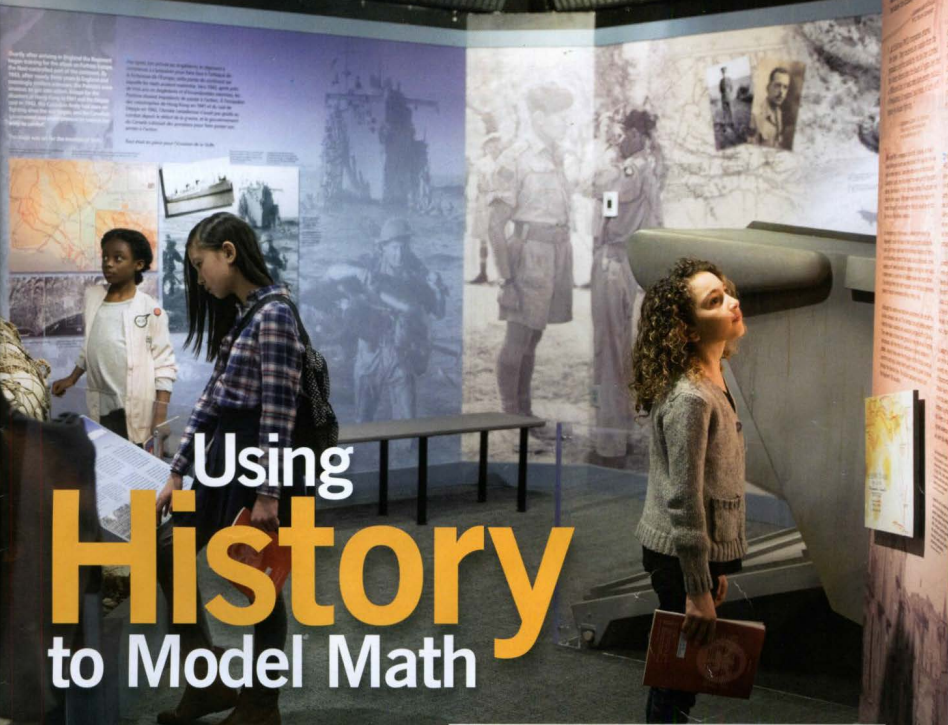
334



mathematics

teaching in the **MIDDLE SCHOOL**

MAY 2018



Using **History** to Model Math

- FLIPPED LEARNING p.378
- CONNECTED REPRESENTATION p.386

*****CNR-RT LOT**B-083
P2 B39 1678268 03/21/2019
C/O EBSCO SUBS SUCS
UNIT OF HONG KONG POKFULAM (SUBS)
PO BOX 830470
BIRMINGHAM AL 35282-0470



FEATURES

370 Using History to Model with Mathematics: The German Tank Problem

George J. Roy, Jennifer A. Eli, Leslie Hendrix, and LuAnn Graul

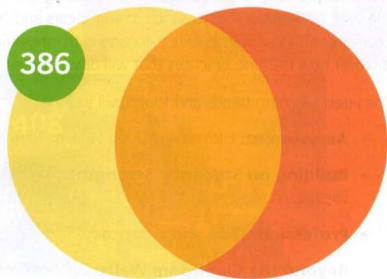
Historical events can provide effective contexts that not only pique the interest of students to model with mathematics but also create an opportunity to blur the boundaries between subject areas.



378 Flipped Learning: Embedding Questions in Videos

Kien H. Lim and Ashley D. Wilson

Use math videos and different types of inquiries to increase students' intellectual engagement.



386 Connecting and Using Multiple Representations

Maria E. Nielsen and Jonathan D. Bostic

Learn how to use and connect representations with lessons on linear functions.





PERSONAL COMPUTER & INTERNET



PCI 180/ PVP 3,50€ General PVP 3,60€

Nº 180

Samsung QLED Q8C
Gran calidad de imagen
con excelente definición

TRUCOS PARA NETFLIX

- Mejora la reproducción
- Aprovecha los contenidos
- Descubre categorías secretas

**AURICULARES
ON EAR**
¡Elige el tuyo!

- iPhone 8
- Samsung Galaxy Note 8
- Google Pixel 2
- Moto X4
- LG V8...

¡Probados!



Nokia 8
HP Omen 15
Nikon D7500...

Crea tus
copias de
seguridad en
Google Drive

Lo último en smartphones

¡La lucha por el móvil del año está que arde!

PRÁCTICOS

- Crea tu propia **red VPN** privada
- Edita **video 4K** sin sufrir
- Convierte tu móvil en una **webcam**

El lado más
'duro' de **Google**

Todo su nuevo hardware



Sumario

Actualidad

- 06 Tecno-Flash**
- 08 Noticias y nuevos productos**
- 22 Sabías que...**
- 24 Magazine**
¿De qué red social eres?
- 26 Tenemos correo**
- 27 El pasatiempo del mes**
- 30 TEMA DE PORTADA**
Lo último en smartphones

Hardware

- 38 Magazine**
10 años de iPhone
- 42 Análisis de productos**
 - 42 Samsung QE55Q8CAMTXXC
 - 44 HP Omen 15
 - 45 Nokia 8
 - 46 Honor 9
 - 47 Nikon D7500
 - 48 Intel NUC
 - 49 Logitech MX Ergo
 - 49 WD Blue 3D NAND SATA
- 50 Guía de compras**
Auriculares de diadema
- 54 Gadget**
New Balance RunIQ
- 56 Accesorios**
Para la oficina

Software

- 58 Seguridad**
Un juego peligroso
- 60 Alternativas gratuitas para...**
Recuperadores de archivos
- 62 Magazine**
8 Apps para estar informado



Internet

- 66 Magazine**
Chateando con una máquina
- 70 Magazine**
Mantén tu WiFi a salvo
- 72 Magazine**
Universo cómic
- 76 Enlaces**

Práctico SISTEMA

- 80 Windows**
Crea tu propia red VPN privada
- 84 macOS**
Libera espacio en tu ordenador
- 86 Móviles**
Convierte tu móvil en una webcam

DIGITAL MEDIA

- 88 Streaming**
Los mejores trucos para Netflix
- 92 Vídeo**
Edita vídeo 4K sin sufrimiento

WEB

- 94 Seguridad**
Haz una copia de seguridad de tus archivos en Google Drive
- 96 Redes sociales**
Publica un anuncio en Facebook Ads
- 98 Redes sociales**
Crea un USB con un navegador TOR
- 100 Trucos**
- 104 Preguntas & Respuestas**
- 108 En 2 minutos**
- 110 Magazine**
Así es Xbox One X



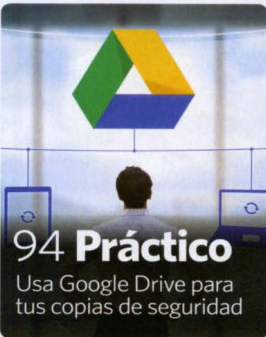
72 Internet

Universo Cómic



88 Práctico

Los mejores trucos para Netflix



94 Práctico

Usa Google Drive para tus copias de seguridad

STAFF

Jefa de redacción: Noelia Hernández
Redacción: Rubén Andreu, Juan Antonio Pascual, Sandra Arévalo, Borja de Miguel, María Luemke, David Marchal, Manuel Arenas, Ismael Muñoz y Alberto López

Maquetación:
Jefa de maquetación: Moshin Ghahlineh
Maquetación: Irene Rincón

Fotografía: DepositPhotos.com y Thinkstock.com

CONTACTO REDACCIÓN
cartas-pcc@axelpringer.es

axel springer

EDIKA
EQUIPO DIRECTIVO EJECUTIVO
Director General
Manuel del Campo Castilla
Directora Financiera y de Recursos Humanos
Ursula Soto
Directora comercial y desarrollo de Ingresos
Ismael Matallana
Directora de Operaciones de Revistas
Virginia Cabrerón
Director de Desarrollo Digital y Tecnología
Miguel Castillo

EQUIPO DE DISEÑO
Directora de Área de Dirección y Entrenamiento
Mila Lavín
Director de Área de MOTOR
Gaiard Jimenez
Directora de Marketing
Marina Roch
Director de Arts
Abel Vazquez
Director de Vídeo
Igor Montes

Departamento Comercial
Subdirector Comercial: Daniel Goutan
Director de Publicidad Tecnología: Zdenka Prieto,
Evaque Campos, Beatriz Arce,
Noemi Rodriguez, Estel porra
Director Brand Content: Juan Carlos Garcia
Brand Content: Javier Abad, Susana Herveros
Responsable de Operaciones: Isabela Jimeno
Producción: Angel López
Distribución y Suscripciones: Nuria Gallego

Social Media: Norma Nieto
Sistemas IT
Director de Sistemas: José Angel González
Técnico de Sistemas: Juan Carlos Flores

Administración
Jefa de administración: Pilar Sanz
Barrion y proveedoras: Cristina Nieto
Servicios generales: Marga Najera

DIRECCIONES Y CONTACTO
AXEL SPRINGER ESPAÑA S.A.
Calle Compañía de Compostela 94, Planta
20035 MADRID • T. 913 142 600

CONTACTO PUBLICIDAD
Publicidad@axelpringer.es

CONTACTO SUSCRIPCIONES:
T. 902 140 777
suscripciones@axelpringer.es

CONTACTO MARKETING:
marketing@axelpringer.es

DISTRIBUCIÓN EN ESPAÑA E IBEROAMÉRICA SGL.

Tel. 91 276 900

DISTRIBUCIÓN EN PORTUGAL

Urbanos Press, Tel. 21 544 246

TRANSPORTE

Boycax, Tel. 917 478 800

IMPRESIÓN

ROTCOGRIFE, Tel. 918 031 676

Printed in Spain.

Depósito Legal M-02183-2003

Axel Springer España S.A., C/ Santiago de Compostela 94,

2ª planta 20035, Madrid, Tel. +34 913 142 600

Revista miembro de ABI

ARI

REVISTAS

Queda prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio

o en cualquier soporte de los contenidos de esta publicación sin el

permiso previo y por escrito del editor.

Importante información legal: De acuerdo con la vigente

normativa sobre Protección de Datos Personales, informamos de

que los datos personales que nos facilite formarán parte de un

archivo responsable de Axel Springer España S.A., con el objeto

de gestionar la suscripción, y enviarle información comercial de

otros servicios editoriales e informáticos, programas, fotografías,

telecomunicaciones, electrónica, videojuegos, seguros, franquicias

y servicios, ofertas y promociones, actividades, concursos, viajes

y educación, viajes, salud y productos farmacéuticos, sólo, según

consentimiento, mediante personal, correo, telegrama y correo electrónico

o por correo postal, por correo electrónico, fax, correo electrónico, teléfono

o por correo postal. Para ejercer los derechos de acceso,

rectificación, cancelación y oposición de los datos personales,

o Axel Springer España S.A.

C/ Santiago de Compostela 94, 20035 Madrid.

Revue de didactique des mathématiques
Recherches sur l'enseignement et la formation



petit x



irem
ADREM

édité par

irem
de Grenoble



SOMMAIRE
Petit x – n° 103

Éditorial

Isabelle BLOCH 3

Enseignement de la géométrie en fin de cycle 3. Proposition pour un dispositif de travail en dyade

Edith PETTIFOUR 5-31

Résumé. Nous proposons un dispositif de travail en dyade pour enseigner la géométrie plane en fin d'école primaire et début de collège, en appui sur la construction instrumentée. Nous avons élaboré ce dispositif lors d'une expérimentation menée avec deux élèves de sixième, dont une dyspraxique, en cherchant à améliorer et exploiter les compétences langagières de cette dernière pour contourner ses difficultés dans l'exécution d'actions instrumentées. Nous faisons l'hypothèse que ce dispositif de travail en dyade peut avoir un intérêt pour tout élève dans l'apprentissage de la géométrie. Nous le présentons dans cet article, avec ses fondements théoriques, sa conception expérimentale et ses modalités de mise en œuvre.

Activité... Triangles de cartes

Denise GRENIER 32

L'enseignement de la proportionnalité : une expérimentation en classe de SEGPA

Samuel VOISIN 36-56

Résumé. Dans notre thèse, nous avons questionné l'enseignement de la proportionnalité à des élèves de 11 à 16 ans relevant de l'adaptation scolaire et de la scolarisation des élèves handicapés. Les travaux de didactique des mathématiques ont montré l'inaboutissement fréquent du projet d'appropriation de la proportionnalité auprès des élèves jusqu'au collège et tout particulièrement en ASH. Afin de savoir si une adaptation peut se faire sans dénaturer le savoir, nous avons proposé une progression sur l'enseignement de la proportionnalité en classe de Quatrième SEGPA (Section d'Enseignement Général et Professionnel Adapté). Nous insistons sur l'importance de l'organisation des savoirs au sein de cette progression et sur la pertinence des contextes et des valeurs des variables didactiques numériques. Nous présentons ci-après une partie de notre expérimentation, son analyse et des éléments de conclusion.

Un jeu sur les fractions pour le cycle 3

Claire GUILLE-BIEL WINDER 57-82

Résumé. Ce travail trouve sa source dans des erreurs d'élèves fréquemment rencontrées qui relèvent « du traitement des écritures à virgule comme la juxtaposition de deux entiers » (MEN, 2016b, p.1). Deux points de difficultés constituent selon nous l'origine de la persistance de ces erreurs : la maîtrise insuffisante du concept de fraction, qui engendre des difficultés à concevoir la signification de la partie entière et des parties fractionnaires d'une fraction, ainsi qu'une mauvaise compréhension de l'écriture à virgule dans le système décimal, celle-ci n'étant pas mise en lien avec les fractions décimales. Pour tenter de remédier à cette situation, le groupe Premier Degré de l'IREM de Nice a créé un jeu évolutif s'insérant dans une progression sur les fractions et décimaux tout au long du cycle 3. Ce jeu permet de « manipuler » des fractions « simples » puis décimales dans le cadre de la mesure des aires. Le dispositif a été testé dans plusieurs classes des trois niveaux du cycle.

Liste des auteurs 81

Revue de didactique des mathématiques
Recherches sur l'enseignement et la formation



petit x



irem
ADIREM

édité par

irem
de Grenoble



SOMMAIRE
Petit x – n° 104

Éditorial

Isabelle BLOCH 3-4

La logique formelle au niveau universitaire : une étude empirique en contexte de démonstration

Sarah MATHIEU-SOUCY, Denis TANGUAY 5-24

Résumé. Le but de l'étude rapportée ici est de discuter de l'influence d'un enseignement en logique formelle, et des connaissances et savoirs impliqués, sur la manière dont les étudiants universitaires produisent et valident des démonstrations. Dans ce contexte, nous avons demandé à huit étudiants de premier cycle universitaire ayant différents niveaux de connaissances en logique, et ayant ou non suivi un cours de logique, de produire et valider des démonstrations dans le cadre d'entrevues basées sur des tâches à résoudre. Nos résultats suggèrent que la réussite d'un cours de logique change la manière dont les étudiants abordent les démonstrations de plusieurs façons.

Classe inversée : quel impact sur les connaissances ?

Cécile ALLARD, Édith PETITFOUR 25-47

Résumé. Ce texte a pour objectif de montrer quelles sont les expositions de connaissances formulées par un professeur lors de séances sur la notion d'angle en classe de sixième. Dans une des classes, la professeure décide de préparer une « capsule » et d'inverser sa classe en s'inspirant d'un mouvement dit de la « pédagogie inversée ». Dans l'autre classe, elle opte pour une pédagogie dite plus ordinaire (classe face au tableau, enseignant qui part d'activités puis fait écrire un cours suivi d'exercices). Les deux classes sont dans le même établissement. Ainsi, nous montrons en quoi les modalités de travail ont un impact sur les expositions de connaissances. Nous identifions également les connaissances en jeu lors d'un apprentissage lié à l'utilisation d'un instrument de géométrie, le rapporteur, en nous référant au cadre développé par Petitfour (2015).

Activité... Étoiles magiques

Hervé BARBE 48

De la théorie des jeux à l'élaboration d'actions d'enseignement et de vulgarisation : le cas de jeux de type Nim

Alix BOISSIÈRE, Nicolas PELAY, Lisa ROUGETET 49-71

Résumé. Dans cet article, nous présentons le projet de recherche et développement « les mathématiques, c'est stratégique », conçu au sein de Plaisir Maths, structure de diffusion des mathématiques. La mise en place de ce projet repose sur la collaboration de chercheurs, d'animateurs mathématiques et d'enseignants afin de réaliser plusieurs enjeux : développer le plaisir du jeu et de la recherche chez les participants grâce à des jeux combinatoires ; montrer que la recherche sur la théorie des jeux est vivante, qu'elle a une histoire et que cette histoire se poursuit ; apporter des éléments culturels et historiques sur la théorie des jeux et les récréations mathématiques ; transmettre à des jeunes (à partir de 8 ans) et aux adultes des connaissances et des savoirs en théorie des jeux. Dans une première partie, l'article présente le cadre théorique dans lequel ce projet s'inscrit ; dans un second temps, sont donnés quelques éléments historiques et culturels de la théorie des jeux combinatoires. Enfin, sont détaillés des enjeux didactiques et ludiques spécifiques des jeux combinatoires de type Nim. Ce projet trouve une résonance avec la récente réforme des programmes (septembre 2016) et la mise en place du nouveau thème « algorithmique et programmation » au cycle 4.

Activité... Un résultat surprenant

Hervé BARBE 72

Liste des auteurs 73

Revue de didactique des mathématiques
Recherches sur l'enseignement et la formation



petit x



irem
ADIREM

édité par

irem
de Grenoble



SOMMAIRE
Petit x – n° 105

Éditorial

Isabelle BLOCH 3-4

Genèse du modèle exponentiel. Situations de modélisation pour la classe de terminale scientifique

Mariza GRAND'HENRY-KRYSINSKA & Maggy SCHNEIDER-GILOT 5-24

Résumé. La transposition didactique standard des fonctions exponentielles s'appuie sur le symbole ax qui est présenté et manipulé sans se soucier de sa signification pour d'autres nombres que les entiers, si ce n'est, au mieux, pour les rationnels. Dans l'article, on montre comment la modélisation d'une équation fonctionnelle permet de fournir les différentes significations de ax . On y explique aussi comment des équations fonctionnelles peuvent former un milieu pour la genèse des fonctions exponentielles et logarithmes, et ainsi constituer des supports de situations fondamentales correspondant à ces fonctions.

Quand le professeur de mathématique est sur You tube ... un témoignage

Loïc ASIUS 25-35

Résumé. Il s'agit d'un témoignage de l'auteur des vidéos du site « Math.Asius ». Il aborde successivement le contexte à l'origine du projet, la conception des capsules, l'évaluation, leur usage dans ses classes, la valeur ajoutée, et ses perspectives. Un rapide bilan est dressé en conclusion.

Activité... Partage d'un triangle équilatéral en triangles équilatéraux

Denise GRENIER 36

Pour étudier le dispositif classe inversée.

Analyses des moments d'exposition des connaissances en classe et de capsules vidéos

Monique CHAPPUIS-PARIÈS, Françoise PILORGE, Aline ROBERT 37-72

Résumé. Dans cet article nous proposons des outils pour analyser les moments d'exposition des connaissances en classe, complétant l'arsenal didactique déjà disponible. Nous les mettons en oeuvre pour comparer sur un même thème (tableau de signes en seconde) un cours en classe et une capsule (courte vidéo visible sur ordinateur ou sur internet). Nous nous focalisons en particulier sur ce qui peut ou non « se passer » pendant les cours ou pendant l'écoute d'une capsule. Nos premiers constats et questionnements amènent à repérer des variables de ce type de ressources vidéo et à esquisser ce qui pourrait être un futur cahier des charges à prendre en compte dans leur usage pour le secondaire. Même si nous ne connaissons pas l'usage précis que font des capsules les enseignants qui s'inscrivent dans la pratique des classes inversées, la méthodologie et l'esquisse du cahier des charges que nous présentons ici peuvent servir à apprécier cette pratique qui est actuellement valorisée par l'institution.

Liste des auteurs 73

Revue de didactique des mathématiques
Recherches sur l'enseignement et la formation



petit x



irem
ADIREM

édité par

irem
de Grenoble



SOMMAIRE
Petit x – n° 106

Éditorial

Isabelle BLOCH, Denise GRENIER 3

L'enseignement des transformations géométriques à l'école primaire dans le cadre d'un dispositif de formation lesson study en Suisse romande

Valérie BATTEAU, Jean-Luc DORIER 5-38

Résumé. Notre étude se place dans le cadre d'un dispositif de formation lesson study en Suisse Romande dans lequel un groupe d'enseignants et de formateurs a effectué un cycle sur le thème des transformations géométriques. Nous commençons par présenter quelques éléments sur l'enseignement des transformations géométriques, des points de vue historique et didactique, afin d'identifier des questions d'enseignement relatives à ce sujet. À partir de ces questions d'enseignement, nous confrontons les analyses a priori et a posteriori d'une activité mathématique sur les transformations géométriques, choisie par le groupe et enseignée lors d'un cycle lesson study. Nous concluons sur les difficultés liées à cet enseignement et sur les effets du travail collectif sur la gestion de l'enseignante pendant la leçon.

Activité Les nombres triangulaires

Christian LARUE 39-40

Classe inversée : une expérience en première année universitaire. Quelle réorganisation des apprentissages ?

Stéphanie BRIDOUX 41-64

Résumé. Nous présentons une expérience de classe inversée organisée en Belgique en première année universitaire qui mène à des constats plutôt négatifs, du point de vue de l'enseignant organisateur, principalement liés à l'absence d'un contrat d'étude avec les étudiants spécifique du dispositif étudié. Pour le didacticien, l'analyse de cette expérience montre cependant l'intérêt d'étudier les phases de cours, en termes de contenus et de déroulements, de se poser la question de leur apprentissage (peut-être non immédiat) par les étudiants. L'analyse des questions posées à l'enseignant en classe par les étudiants après leur visionnement de la capsule vidéo permet en outre de réfléchir à une autre organisation de ce type d'expérience pour utiliser « positivement » les capsules.

Connaissances sur les nombres des élèves de fin de secondaire et adaptation à l'université

Isabelle BLOCH 65-77

Résumé. À l'origine de ce travail, il y a une interrogation : les pratiques actuelles de travail sur les nombres dans l'enseignement secondaire permettent-elles une structuration convenable des concepts numériques, afin que les élèves puissent s'engager dans l'apprentissage de l'analyse tel qu'il leur est proposé au début de l'enseignement universitaire ? Et quelles confusions peut-on observer dans les pratiques des étudiants, jusqu'au niveau universitaire, qui alertent sur une méconnaissance de la nature des ensembles de nombres ? Enfin, quelles sont les situations susceptibles de faire travailler les concepts en jeu ?

Liste des auteurs 79

Recherches en didactique des mathématiques

2018
Volume 38/1

LA PENSÉE SAUVAGE - EDITIONS

s o m m a i r e

sumario / summary

VIVIANE DURAND-GUERRIER, CÉCILE OUVRIER-BUFFET

Éditorial

7



VINCE GEIGER, CLAIRE MARGOLINAS, RUDOLF STRÄßER
Le défi de la publication en contexte anglophone
de didactiens des mathématiques dont la langue dominante
n'est pas l'anglais – version française commentée

15



RAHIM KOUKI

L'articulation des dimensions syntaxique et sémantique
en algèbre du secondaire

43



TOMÁS ÁNGEL SIERRA, JOSEP GASCÓN

Los recorridos de estudio e investigación para la formación
del profesorado y la construcción de praxeologías matemáticas
para la enseñanza. el caso de los sistemas de numeración

79

38/1



9 782859 193263