

# **e-SBPM-Infor**

Périodique trimestriel de la  
**Société Belge des Professeurs de Mathématiques**  
d'expression française

Association sans but lucratif

**N'oubliez pas de renouveler votre cotisation !**

**N° 187**  
**Octobre-Novembre-Décembre 2017**

## **PROCHAINES PARUTIONS DU BULLETIN DE LIAISON**

Les prochaines parutions de notre périodique SBPM-Infor sont programmées comme suit:

	Parution	Infos communiquées AVANT le
N° 188	15/02/2018	31/01/2018
N° 189	01/06/2018	18/05/2018
N° 190	04/10/2018	15/09/2018
N° 191	04/12/2018	18/11/2018

Nous insérons bien volontiers dans ce périodique, toute information à caractère non commercial pouvant intéresser les professeurs de mathématique (conférences, séminaires, expositions, congrès, formations continues, ...).

Les informations dont vous souhaitez la publication nous seront communiquées de préférence en Word ou en format récupérable par ce logiciel, en "fichier attaché" à notre adresse électronique (cf. ci-dessous, renseignements pratiques).

Une éventuelle mise en page d'origine est susceptible d'être modifiée pour s'adapter à l'aspect général de notre bulletin.

Une éventuelle mise en page à origine est susceptible d'être modifiée pour s'adapter à l'aspect général de notre bulletin. Nous vous prions instamment de tenir compte des dates figurant dans le tableau précédent. Merci d'avance pour votre collaboration.

## SITES INTERNET

Site de la SBPMef : <http://www.sbpm.be>

**Site des olympiades mathématiques belges :** <http://omb.sbpm.be>

Site du Rallye Mathématique Transalpin : <http://rmt.sbpmb.be>

## **RENSEIGNEMENTS PRATIQUES**

**Adresse** SBPMef A.S.B.L., Campus de l'UMONS,  
Bâtiment 4, Avenue Maistriau, 19, 7000 Mons

**Téléphone** 065 37 33 04      **GSM** 0473 97 38 08      **e-mail** : sbpm@sbpm.be

Nº de compte SBPMef 000 - 0728014 - 29

IBAN : BE26 0000 7280 1429

BJC : BPOTBEBI

## PETIT MOT de l'ÉDITEUR

Un grand merci de bien vouloir soutenir l'action de notre Société en renouvelant votre **cotisation** à la SBPMef. Le montant, pour l'année 2018<sup>1</sup> est repris dans le tableau ci-dessous.

Les membres de la SBPMef reçoivent annuellement, 4 numéros de la revue LOSANGES et 4 numéros du bulletin d'information SBPM-Infor (versions électroniques seules dans le cas d'une e-cotisation). Ils ont accès à la partie privée du site qui contient des documents qu'ils peuvent télécharger et reproduire pour leurs élèves. Les membres ne paient aucun droit de participation au congrès. La SBPMef publie régulièrement des brochures dans le but d'aider les professeurs qui sont à la recherche de nouvelles idées ou d'exercices originaux à introduire dans leur enseignement. Nos membres bénéficient d'une réduction sur le prix, pourtant démocratique, de ces brochures.

<b>AFFILIATION À LA SBPMef</b>			
Belgique	Cotisation ordinaire	28 €	
	Cotisation ordinaire pluriannuelle (5 ans)	130 €	
	Cotisation familiale <i>réservée aux couples cohabitants. Les intéressés ne reçoivent qu'un exemplaire des publications, mais sont membres à part entière et participent donc aux élections.</i>	35 €	
	Cotisation familiale pluriannuelle (5 ans)	150 €	
	Cotisation réduite <i>réservée aux étudiants (3 ans max.)</i>	18 €	
	e-Cotisation de découverte <i>réservée aux nouveaux membres (personnes ne figurant pas dans la base de données de nos membres dans les dix dernières années) et non reconductible, donnant droit aux seules versions électroniques des publications périodiques.</i>	10 €	
Étranger	Membres APMEP	50 €	
	Membres d'une association de la FFAEM	50 €	
	Membres APMEP	65 €	
	Membres d'une association de la FFAEM	65 €	
	Pays d'Europe	60 €	
	Autres pays	80 €	
	e-Cotisation étranger <i>réservée aux ressortissants d'autres pays que la Belgique donnant droit aux seules versions électroniques des publications périodiques. Parmi ces personnes, celles qui se rendent au congrès ou au secrétariat de la SBPM pourront obtenir, si elles le souhaitent, des exemplaires papier de ces publications dans la mesure des disponibilités.</i>	28 €	

TARIFS DES BROCHURES : voir le site de notre Société, à la page  
<http://www.sbpme.be/wp-content/uploads/2017/09/2017.09.13-Page-des-tarifs.pdf>



**Tous mes voeux pour une très heureuse année 2018 !**

*Renée Gossez*

*Photo P. Gossez*

<sup>1</sup> Pour savoir où vous en êtes dans vos cotisations, allez sur le site de la SBPM. Introduisez vos nom d'utilisateur et mot de passe. Cliquez sur "Tableau de bord". Vous y trouverez l'indication de la dernière année civile pour laquelle vous avez cotisé.

## CONGRÈS 2018 à BRUXELLES

Notre 44<sup>e</sup> Congrès se tiendra à BRUXELLES  
Dans les locaux de l'Athénée Robert Catteau,  
49 rue Ernest Allard,

Les 28, 29 et 30 août 2018.

Thème choisi cette année :  
**Mathématique et citoyenneté !**

Le citoyen des sociétés industrialisées est appelé chaque jour à utiliser des systèmes de plus en plus complexes, pour lesquels ses connaissances techniques et instrumentales sont vite dépassées, et qui requièrent une flexibilité et adaptabilité de la pensée sollicitant fortement sa capacité à raisonner. Pour être un citoyen responsable et un consommateur avisé, il doit notamment avoir une compréhension minimale des lois, réglementations, contrats, modes d'emploi, et de leurs mécanismes d'application.

L'étude et la recherche dans des domaines comme ceux de la pharmacologie, de la biochimie, des biotechnologies etc., ou moins spécifiquement dans la plupart des domaines des sciences humaines, ne sont guère possibles sans une maîtrise adéquate du raisonnement inductif. Par ailleurs, le développement important des technologies de l'information et la place prépondérante qu'y occupe la programmation informatique créent dans nos sociétés un besoin pressant pour une main d'œuvre hautement qualifiée, apte à comprendre et gérer des structures logiques de nature essentiellement déductive. Il s'en faut de beaucoup que le raisonnement déductif trouve là sa seule utilité.

Quelle place doit occuper le raisonnement dans l'enseignement des mathématiques ? Y a-t-il des types de raisonnements propres aux mathématiques ? Y a-t-il des raisonnements indispensables à la formation d'un citoyen intègre, autonome, critique et responsable, dont l'apprentissage relèverait essentiellement de l'enseignement des mathématiques ? Y a-t-il des types de raisonnements mathématiques dont l'apprentissage relèverait plus spécifiquement de l'enseignement primaire ? De l'enseignement secondaire ou supérieur ?

Voici quelques pistes de réflexion mais il y en a beaucoup d'autres ...

Si vous désirez animer un atelier ou proposer une conférence, inscrivez-vous le plus rapidement possible via notre site (<http://www.sbpmb.be/congres/congres2018/proposition-d'intervention/>) ou le formulaire joint. N'hésitez pas à être créatifs et à proposer des ateliers originaux qui correspondent à ce que vous avez envie de vivre !

Comme lors des Congrès précédents, celui-ci sera destiné à tous les enseignants (fondamental, secondaire, supérieur) et aux étudiants en formation pédagogique. Comme chaque année, nous nous efforcerons de faire reconnaître le Congrès par l'IFC comme « journées de formation inter-réseaux ». Nous espérons vous rencontrer nombreux au mois d'août prochain et nous vous promettons d'organiser, avec votre participation, trois journées conviviales et intéressantes qui vous permettront de recharger vos batteries intellectuelles avant la rentrée.

*Pour la Commission Congrès,  
Nicole Miéwis et Dominique Dumont*



# **La Société Belge des Professeurs de Mathématique d'expression française (SBPMef ASBL)**

présente son

44<sup>e</sup> Congrès

# Mathématique & citoyenneté



FÉDÉRATION  
WALLONIE-BRUXELLES

À destination des enseignants de tous réseaux et de tous niveaux

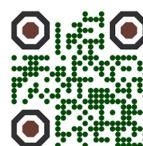
Les 28, 29 et 30 août 2018

Athénée Robert Catteau

49, rue Ernest Allard  
1000 Bruxelles

point de vue littéraire, en fonction de l'erreur ou de la généralisation.

[sbpm@sbpm.be](mailto:sbpm@sbpm.be) - [www.sbpm.be](http://www.sbpm.be) - 065.37.33.04





**Société Belge des Professeurs de Mathématique d'expression française, asbl**  
 SBPMef A.S.B.L., Campus de l'UMONS, Bât. 4, Avenue Maistriau, 19, 7000 Mons  
 Numéro d'entreprise : 421.573.381

## **Procès-verbal de l'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE Extraordinaire du 21 septembre 2017**

La séance commence à 18 h 10.

**Présents :** V. De Clerck, É. Deridiaux, J.-M. Desbonnez, D. Dumont, M.-F. Guissard, V. Henry, P. Lambrecht, J. Lamon, D. Legrand, A. Looze, C. Michaux, J. Mewis, N. Mewis, G. Noël, Y. Noël-Roch, M. Pierard, R. Scrève et M. Sebille.

### **Modification des statuts (changement de siège social)**

Le déménagement du siège social de la SBPMef nécessite une modification des statuts.

Le *quorum* des deux tiers des membres n'ayant pas été atteint lors de l'Assemblée Générale du 24 août 2017, une Assemblée Générale extraordinaire a été organisée le 21 septembre 2017, avec la modification des statuts comme seul point à l'ordre du jour.

La nouvelle adresse de la Société est

SBPMef asbl  
 Campus de l'UMons,  
 Bâtiment 4,  
 Avenue Maistriau, 19  
 B-7000 Mons

La modification des statuts est approuvée à l'unanimité des membres présents.

La séance est clôturée à 18 h 20.

*Valérie Henry,  
 Présidente*

*Marie-France Guissard,  
 Secrétaire*

## **BUREAU de la SBPMef et RESPONSABLES DES ACTIVITÉS et COMMISSIONS**

Le **bureau** est constitué comme suit pour l'année 2017–2018 :

Présidente : V. Henry

Vice-présidents : J. Mewis et R. Scrève

Trésorier : C. Michaux

Administrateur délégué : C. Michaux

Secrétaire : M.-F. Guissard

Le CA désigne les **responsables** suivants :

- rédacteur en chef de Losanges : V. Henry
- responsable de la proclamation de l'OMB : J. Mewis
- responsables des épreuves internationales (OMI, EGMO et BxMO) : G. Troessaert et M. Sebille
- responsable du SBPM-Infor : R. Gossez
- responsable du site Internet : S. Verspecht
- responsables de la page Facebook : V. De Clerck, R. Gossez et C. Michaux
- responsables de la Commission Congrès : D. Dumont et N. Mewis
- représentants à la CAPP : J. Lamon et R. Scrève
- responsable des contacts avec le CIJM : J. Lamon

Le jury de l'OMB a désigné M. Sebille comme responsable national.

La section belge du RMT a désigné P. Lambrecht comme coordinatrice.

## 43<sup>ème</sup> OLYMPIADE MATHÉMATIQUE BELGE

### Rappel du calendrier

Mercredi 17/01/2018

Éliminatoires dans les écoles, de 13h30 à 15h00

Mercredi 28/02/2018

Demi-finales dans les centres régionaux, de 14h00 à 15h30

Mercredi 18/04/2018

Finale à l'Université de Namur, de 13h30 à 17h30

Facultés Notre-Dame de la Paix,

Auditoire Pedro Arrupe, Rue de Bruxelles 65, 5000 Namur

Les élèves sont présents dès 13 h

Samedi 05/05/2018

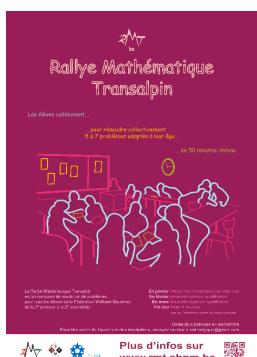
Proclamation organisée par la SBPMef, à 9h45

Détails dans un prochain bulletin



Consultez régulièrement le site de l'olympiade mathématique belge <http://omb.sbpmb.be/>

## 26<sup>ème</sup> RALLYE MATHÉMATIQUE TRANSALPIN - ÉDITION 2017-2018



Pour ceux qui ne le connaîtraient pas encore, le RMT est un concours de résolution de problèmes, organisé en Belgique pour les élèves de la 3<sup>e</sup> primaire à la 2<sup>e</sup> secondaire. Il a la particularité de s'adresser à la classe entière. Celle-ci doit fournir, pour chacun des problèmes, une réponse accompagnée d'une explication de la démarche de résolution. Il s'agit ainsi pour toute la classe de collaborer afin de résoudre 5 à 7 problèmes en 50 minutes. Une autre particularité du RMT est qu'il donne l'occasion aux enseignants d'exploiter la résolution de problèmes dans leurs cours et de créer une réelle dynamique au sein de l'école.

Vous trouverez sur le site du RMT (<http://www.rmt.sbpmb.be>) toutes les informations nécessaires telles que l'agenda, le règlement, l'affiche et le flyer de cette nouvelle édition 2017-2018. Vous y trouverez également des épreuves d'essai pour vous familiariser, vous et vos élèves, avec les problèmes. Les inscriptions sont ouvertes et nous avons hâte de vous retrouver, avec votre (vos) classe(s), pour cette édition 2017-2018.

### Rappel du calendrier :

15 janvier 2018

clôture des inscriptions

29 janvier - 09 février 2018

première épreuve qualificative

21 février 2018

correction de la première épreuve

19 mars - 30 mars 2018

deuxième épreuve qualificative

25 avril 2018

correction de la deuxième épreuve

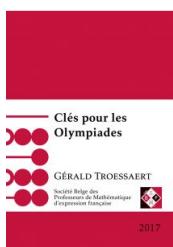
29 mai 2018

finale à Nivelles

Pour le comité de la section belge francophone du RMT,

*Pauline Lambrecht, coordinatrice  
[rmt.belgique@gmail.com](mailto:rmt.belgique@gmail.com)*

## NOUVELLE BROCHURE PUBLIÉE PAR LA SBPMef



### "Clés pour les Olympiades"

Le volume seul revient à 6 € pour nos membres. L'ensemble "Clés pour les Olympiades" + "Tome 7 du recueil des questions des OMB" revient à 10 € (prix membres).  
Pour plus de détails, voir <http://www.sbpme.be/2017/09/cles-pour-les-olympiades/>

## ANNONCES D'ACTIVITÉS en Belgique

*Nous insérons volontiers dans cet agenda, toutes les informations susceptibles d'intéresser les professeurs de mathématique, à condition qu'elles nous soient communiquées à temps (voir calendrier des parutions).*



**ALTAÏR**  
**Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques de l'ULB**

### Programme 2017-2018

2 décembre 2017	<i>TRAPPIST-2 et SPECULOOS, à la recherche des mondes habitables</i> Emmanuël Jehin (ULg)
16 décembre 2017	<i>Matière Noire: CERN, ne vois-tu rien venir ?</i> Benoît Famaey (ULB)
24 février 2018	<i>Ondes gravitationnelles: Einstein et la musique des trous noirs</i> Stéphane Detournay (ULB)
24 mars 2018	<i>Aperçu des mathématiques de l'Égypte ancienne. Fausses positions, racines carrées, aires de disques et inclinaisons</i> Marianne Michel (UCL)
5 mai 2018	<i>Le satellite Gaïa : Quand le ciel passe en haute définition</i> Dimitri Pourbaix (ULB)

**Horaire :** le samedi matin de 10h à 12h

**Localisation :** ULB Campus Plaine, Forum Auditoire F, Boulevard du Triomphe

**Tout public :** 5 € par séance

**Étudiants :** entrée gratuite

**Membres d'Altaïr** (cotisation annuelle 12,50 €) : entrée gratuite

Renseignements : Alain Jorissen et Luc Lemaire

[Alain.Jorissen@ulb.ac.be](mailto:Alain.Jorissen@ulb.ac.be), [llemaire@ulb.ac.be](mailto:llemaire@ulb.ac.be)



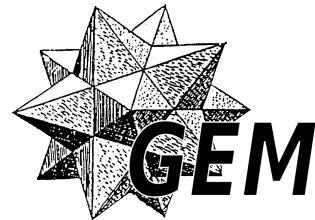
## GROUPE MATHÉ

Le groupe MathÉ rassemble des professeurs de mathématiques de l'enseignement supérieur. Il se réunit cinq fois par an. Son objectif principal est le partage d'expériences, autour d'un sujet qui sert à lancer et orienter le travail. En 2017-2018, le thème étudié sera « Problèmes de modélisation » : modèle d'une théorie mathématique, modélisation mathématique d'un phénomène, modèle pour comprendre, extrapoler, généraliser, images mentales... Lors de la première réunion, nous clarifierons la thématique et ses facettes.

Tout, toute enseignant-e du supérieur pédagogique (AESI, agrégation) intéressé-e est le-a bienvenu-e. Le lieu des réunions sera déterminé par l'ensemble du groupe. Les dates prévues (éventuellement discutables) pour 2018 sont les mercredi 17 janvier 2018, jeudi 29 mars 2018, vendredi 25 mai 2018, de 14 h 30 à 17 h.

Pour toute demande d'information, vous pouvez contacter un membre du groupe à une des adresses de courriel suivantes : [laure.ninove@vinci.be](mailto:laure.ninove@vinci.be), [therese.gilbert@galilee.be](mailto:therese.gilbert@galilee.be), [msebille@fulladsl.be](mailto:msebille@fulladsl.be), [isabelle.berlanger@galilee.be](mailto:isabelle.berlanger@galilee.be), [melanie.havaux@galilee.be](mailto:melanie.havaux@galilee.be), [comperea@helha.be](mailto:comperea@helha.be), [pierre.sartiaux@skynet.be](mailto:pierre.sartiaux@skynet.be), [christiane.hauchart@uclouvain.be](mailto:christiane.hauchart@uclouvain.be).

### GROUPE D'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE (GEM) 2017-2018



Les séminaires du GEM rassemblent des enseignants de mathématiques à différents niveaux, qui souhaitent échanger à propos de leurs pratiques, prendre du recul, réfléchir à différentes méthodologies, découvrir ou redécouvrir des facettes historiques des mathématiques, élaborer de nouvelles séquences d'enseignement, ... Une part importante du travail, effectué en sous-groupes, consiste à produire des documents directement utilisables en classe, puis à les expérimenter, pour ensuite passer à une deuxième phase : les critiquer et les améliorer.

Les séminaires se tiennent à Louvain-la-Neuve des mercredis de 14 à 17h pour les sous-groupes « fondamental » et « manipulations en mathématiques », ou d'autres jours pour les deux autres sous-groupes. Le rythme est d'une réunion toutes les deux à trois semaines.

Si un des sujets proposés pour l'an prochain vous intéresse, faites-vous connaître via l'adresse générale de contact du GEM [contact@gem-math.be](mailto:contact@gem-math.be) ou auprès de Christiane Hauchart, coordinatrice du GEM [christiane.hauchart@uclouvain.be](mailto:christiane.hauchart@uclouvain.be) ou de la personne de contact du sous-groupe, citée plus bas.

Lieu des réunions : Bâtiment Marc de Hemptinne,  
2, chemin du Cyclotron,  
1348 Louvain-la-Neuve, Tél. : 010/ 47 32 72,  
Adresse du site du GEM : <http://www.gem-math.be>

Voici les sujets retenus pour l'année 2017-2018 :

### **1. Groupe fondamental**

En 2017-2018, le sous-groupe fondamental travaillera alternativement deux nouveaux sujets lors de chaque réunion. L'un concernera la mesure du temps sous différentes formes et l'autre, la grandeur volume depuis les premières perceptions jusqu'à l'affinement du concept.

Les réunions se tiendront des mercredis de 14 h à 17 h.

Personne de contact : Christine Docq : [christine.docq@gmail.com](mailto:christine.docq@gmail.com)

### **2. Groupe "Manipulations en mathématiques"**

Des manipulations qui présentent un problème et forcent à chercher, d'autres qui permettent de se créer des images mentales et de mieux comprendre... Place à l'inventivité des membres du groupe. Les situations exploitées et le matériel sont souvent testés en classe et affinés par un travail collaboratif. Par ailleurs, à chaque réunion, une place est laissée aux questions d'actualité et aux questions que suscite au jour le jour le travail d'enseignant.

Toute personne intéressée par cette démarche, à n'importe quel degré de la scolarité, est la bienvenue. Les réunions ont lieu environ un mercredi sur trois de 14 à 17 h.

Personne de contact : Isabelle Berlanger : [isabelle.berlanger@galilee.be](mailto:isabelle.berlanger@galilee.be)

### **3. Groupe GeoGebra**

L'objectif du groupe est de mettre les élèves réellement en situation de recherche avec l'utilisation de ce logiciel pour l'acquisition de nouveaux concepts et pas en situation d'application passive.

Précédemment, le groupe a préparé des activités pour les élèves du secondaire supérieur, notamment sur les transformations de graphes, sur l'introduction du concept de dérivée et de tangente et sur l'optimisation. Les articles correspondants sont disponibles sur le site du GEM.

En 2016-2017, le choix du sujet s'est porté sur les débuts de la géométrie de l'espace. Quelques fiches de travail ont été rédigées et testées en classe.

L'an prochain, le groupe complètera cette séquence et rédigera des solutions et indications méthodologiques. Il pourrait en parallèle traiter un autre sujet en fonction des souhaits des participants et des classes dans lesquelles on pourrait appliquer les séquences préparées.

L'horaire sera établi en tenant compte des disponibilités des membres du groupe.

Personne de contact : Dany Legrand : [dany.legrand@scarlet.be](mailto:dany.legrand@scarlet.be)

### **4. Groupe Origami**

Avec quelques plis dans une feuille de papier, on peut construire des polygones, des cubes, ou toutes sortes d'objets. Leur exploration peut se faire à tout âge, depuis de simples propriétés de symétries à des notions plus élaborées, faisant intervenir le théorème de Pythagore, les triangles isométriques ou encore la trigonométrie.

Les questions suscitées par la construction par pliage de perpendiculaires ou d'une bissectrice, d'un carré ou d'un solide, amènent à conceptualiser, à argumenter, à utiliser les propriétés des figures et à considérer les objets mathématiques sous un autre jour. Nous explorerons quelques situations, les expérimenterons et tenterons de construire des séquences d'apprentissage exploitables dans les classes.

Ce groupe est ouvert aux enseignants de toutes les sections (fondamental, secondaire et supérieur). L'horaire sera établi en tenant compte des disponibilités des membres du groupe.

Personne de contact : Laure Ninove : [laure.ninove@gmail.com](mailto:laure.ninove@gmail.com)



CREM

## CENTRE DE RECHERCHE SUR L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES A.S.B.L.

rue Emile Vandervelde 5  
Tél. : 0032 (0)67 212527  
[info@crem.be](mailto:info@crem.be)

1400 Nivelles  
Fax : 0032 (0)67 212202  
<http://www.crem.be>

*Le CREM est une association sans but lucratif qui s'est donné pour objectif de développer une pensée argumentée et cohérente de l'apprentissage des mathématiques d'un bout à l'autre de la scolarité.*

*Le CREM dispose d'une bibliothèque de près de 4 000 ouvrages, accessible à toute personne intéressée. Le catalogue des publications du CREM est téléchargeable sur le site du CREM.*

### Formations proposées par le CREM en 2018

#### Dans le cadre de la FCC

Pour y participer, il est indispensable de s'inscrire à la FCC. Les modalités d'inscription à la FCC, ainsi que des renseignements détaillés concernant les formations sont disponibles sur le site [www.profor.be](http://www.profor.be).

L'inscription donne droit au remboursement des frais de déplacement et aux repas.

- **Approche interdisciplinaire de quelques concepts mathématiques de base à partir de sources historiques**

Cette formation propose des pistes pour un travail en interdisciplinarité en introduisant quelques concepts mathématiques fondamentaux à partir de textes anciens. Elle met l'accent sur le côté culturel et humain des mathématiques et valorise l'apport des différentes civilisations à leur développement.

Elle favorise le décloisonnement des matières par le travail en interdisciplinarité. Elle insiste sur l'aspect universel et multiculturel des mathématiques, intègre le savoir dans une culture scientifique, montre que les obstacles épistémologiques que doit franchir l'élève sont souvent ceux-là même qui ont posé problème dans le passé. Elle montre comment le recours à l'histoire des mathématiques peut s'avérer une aide précieuse pour introduire et installer des concepts fondamentaux.

La formation présente un choix de textes originaux (avec leur traduction) qui peuvent être utilisés dans les classes pour proposer aux élèves des séquences d'apprentissage intégrant l'aspect historique des mathématiques. Les textes et leurs auteurs sont situés dans leur contexte historique, géographique, culturel, ... afin de bien comprendre quelles étaient les préoccupations mathématiques de chaque époque. Les participants sont invités à lire des textes et à dégager les techniques qui y sont mises en œuvre, depuis l'Antiquité, afin de les comparer aux méthodes actuelles.

Les différents sujets abordés sont mis en relation avec des situations d'apprentissage, utilisables dans les classes.

La formation a été conçue pour que chacune des deux parties puisse être suivie indépendamment de l'autre.

#### Première partie : les origines des mathématiques et l'Antiquité

Cette première partie propose de remonter aux sources de notre civilisation pour découvrir comment sont apparus les premiers systèmes de numération et les premières méthodes de résolution d'équations.

Les principes de notre numération décimale positionnelle sont mis en évidence par des activités de décodage de nombres écrits dans différents systèmes de numération. Les grandeurs irrationnelles sont abordées à travers le théorème de Pythagore dans des tablettes mésopotamiennes et à partir de textes de l'Antiquité grecque.

Une méthode de résolution des équations du premier degré chez les Égyptiens sera découverte à partir du papyrus de Rhind, tandis que la tablette BM13901 nous montrera comment des équations du deuxième degré étaient résolues en Mésopotamie il y a 4000 ans.

**Public cible :** enseignants de mathématiques, de sciences, d'histoire, de langues anciennes... de l'enseignement secondaire

**Code de la formation :** Fo 146/1-W1

**Lieu et date :** Wavre, le jeudi 25/01/2018

**Formatrice :** Marie-France Guissard

## **Deuxième partie : le Moyen-Âge en Occident et en Orient**

Cette deuxième partie montre comment les méthodes de simple et double fausse position ont permis de résoudre des équations du premier degré et des systèmes linéaires indéterminés. La méthode de double fausse position pour la résolution d'équations du premier degré est abordée à travers un texte en latin du juif espagnol Abraham ibn Ezra (XII<sup>e</sup> siècle), et comparée à des résolutions similaires en Chine et dans le monde arabe. D'autres méthodes sont analysées en parcourant quelques chapitres du Liber Abaci de Leonardo Fibonacci (XIII<sup>e</sup> siècle).

On y découvre aussi les algorithmes qui conduisent à la résolution générale de l'équation du second degré, précisément décrits et justifiés dans l'ouvrage d'al Khwarizmi (IX<sup>e</sup> siècle), considéré comme le texte fondateur de l'algèbre.

Une telle approche éclaire les contenus du cours d'algèbre en situant l'émergence des concepts et leur développement dans un contexte culturel.

**Public cible :** enseignants de mathématiques, de sciences, d'histoire, de langues anciennes... de l'enseignement secondaire

**Code de la formation :** Fo 146/2-M1

**Lieu et date :** Morlanwez, le mardi 27/02/2018

**Formatrice :** Marie-France Guissard

- **Statistique descriptive et outil informatique, niveau débutant**

Les notions propres à la statistique descriptive sont relativement simples à aborder et font appel à très peu de prérequis. Néanmoins, plusieurs obstacles se dressent sur le chemin de l'enseignant. Dans cet atelier, on abordera différents thèmes, présents dans les référentiels et pour lesquels la formation initiale ou l'information dans les manuels fait parfois défaut : quels graphiques pour quels caractères, quel logiciel pour quel graphique, l'interprétation des données via les boîtes à moustaches, l'interprétation de la dispersion via le théorème de Tchebychev, ... Une initiation à l'utilisation d'Excel et de GeoGebra en statistique sera intégrée à la formation mais aucune connaissance préalable n'est requise.

**Public cible :** professeurs de mathématiques

**Prérequis :** être familiarisé avec l'outil informatique, aucune connaissance préalable des logiciels Excel et Geogebra n'est requise

**Code de la formation :** Fo 101-M1

**Lieu et date :** Morlanwelz, le vendredi 23 février 2018

**Formatrice :** Marie-Françoise Van Troeye

### **Dans le cadre du CECP**

Pour y participer, il est indispensable de s'inscrire via le CECP. Pour les modalités d'inscription, ainsi que des renseignements détaillés concernant les formations, contactez le CECP [www.cecp.be/formation](http://www.cecp.be/formation).

- **Math & Manips : travailler par des manipulations l'organisation spatiale (au maternel) et les grandeurs (au primaire)**

Au cours de cette formation, nous proposons plusieurs séquences d'apprentissage, appelées *Math & Manips*, destinées à diverses tranches d'âge de l'enseignement fondamental. Ces activités ont été conçues pour provoquer chez les élèves des conflits entre ce qu'ils pensent et ce qu'ils découvrent lors des manipulations.

Pour les élèves de l'enseignement maternel, des activités de codage et décodage, à partir de consignes orales ou imaginées, permettent d'aborder des questions de topologie comme l'intérieur et l'extérieur, les itinéraires, les notions au-dessus et en dessous. D'autres activités s'intéressent à la symétrie et aux formes géométriques simples par un travail sur des assemblages de cartes, des empreintes ou des puzzles.

Pour les 6-8 ans, nous travaillons dans un même contexte les grandeurs (longueurs, masses, capacités et aires) avec pour objectif de dégager des méthodes efficaces de comparaison sans unité conventionnelle de référence.

Pour les 8-10 ans, au cours d'une activité de comparaison de récipients, il s'agit de faire découvrir la nécessité d'un étalon, conventionnel ou non, dès que la comparaison directe de capacités devient impossible. Cette activité mène assez naturellement à l'étude des relations entre les différentes unités de mesure des capacités.

Pour les 10-12 ans, nous proposons une séquence visant l'appropriation de la notion de volume, tant pour les objets creux que pour les pleins (remplissage et immersion), qui se complète par la construction de la formule du volume du parallélépipède rectangle à partir de cubes de différentes dimensions.

Les participants seront invités à effectuer les manipulations en petits groupes, à identifier les objectifs mathématiques correspondant à chaque situation, à dégager les savoirs nécessaires et les compétences mises en œuvre lors de la résolution du problème. Les participants testeront les manipulations afin de se rendre compte des obstacles rencontrés par les élèves et des questions qu'ils se posent. Un temps de discussion avec les participants sera réservé. L'accent sera mis sur les concepts mis en place au cours de chacune de ces *Math & Manips*.

**Public cible :** directeurs et enseignants du maternel et du primaire

**Code de la formation :** 2ED-504-Nr

**Lieu et date :** Saint-Martin, le jeudi 19/04/2018

**Formatrices :** Marie-France Guissard et Pauline Lambrecht

### Dans le cadre du CECAFOC (ForFor)

Pour y participer, il est indispensable de s'inscrire auprès du CECAFOC. Les modalités d'inscription ainsi que des renseignements détaillés concernant les formations sont disponibles à l'adresse suivante <http://enseignement.catholique.be/cecafoc>.

L'inscription donne droit au remboursement des frais de déplacement et aux repas.

#### Ateliers de mathématiques actives

	01 février 2018 (jeudi)		02 février 2018 (vendredi)	
9h – 12h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>17mat020</b> (1 jour) Récréations géométriques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>17mat016</b> (½ jour) Les mathématiques il y a 4000 ans <b>OU</b> • <b>17mat017</b> (½ jour) Origami et axes de symétries de polygones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>17mat022</b> (1 jour) Origami et géométrie : des exploitations variées en classe <b>OU</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>17mat024</b> (½ jour) Statistique descriptive et outil informatique, niveau avancé</li> </ul>
13h – 16h			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>17mat018</b> (½ jour) Math &amp; Manips, problèmes d'optimisation <b>OU</b></li> <li>• <b>17mat019</b> (½ jour) Ambiguïté, abus de langage, implicites... Analyse logique de difficultés insoupçonnées au cours de mathématiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>17mat023</b> (1 jour) Statistique descriptive et outil informatique, niveau débutant</li> <li>• <b>17mat021</b> (½ jour) Les probabilités : comment allier intuition et raisonnement ? Quels sont les apports de l'outil informatique ?</li> </ul>

Cette formation propose des ateliers (1 ou ½ jour) qui abordent des domaines mathématiques différents. Chaque participant choisira les formations qu'il souhaite suivre pendant les deux jours selon l'horaire indiqué dans le tableau qui précède.

#### 17mat016 : Les mathématiques il y a 4000 ans

Cette formation propose de remonter aux sources de notre civilisation pour découvrir comment sont apparus les systèmes de numération et les premières méthodes de résolution d'équations en Égypte et en Mésopotamie. En particulier, nous aborderons le calcul sur les fractions égyptiennes et la résolution de quelques équations du premier degré, par méthode de fausse position, dans le papyrus Rhind.

Nous découvrirons les mathématiques mésopotamiennes à partir de la tablette YBC7289, qui montre un cas particulier du théorème de Pythagore et une excellente valeur approchée de racine de 2, et de la tablette BM13901 qui atteste de la connaissance de l'algorithme de résolution de l'équation du second degré.

L'atelier montre notamment comment les différences des systèmes de numération entre l'Égypte et la Mésopotamie expliquent celles de leurs performances calculatoires.

La formation propose des pistes pour introduire quelques concepts mathématiques fondamentaux dans leur contexte historique, met l'accent sur le côté culturel et humain des mathématiques et valorise l'apport des différentes civilisations à leur développement.

**Public cible :** tous

**Formatrice :** Marie-France Guissard

### **17mat017 : Origami et axes de symétries de polygones**

Cette formation propose d'exploiter les axes de symétries de polygones pour plier des figures plus ou moins familières aux élèves, à partir des plis de base de l'origami.

Comme les élèves, les participants sont mis au défi de construire par pliage, sans recours aux outils de mesure tels que latte ou rapporteur, différents polygones. Les principales difficultés rencontrées par les élèves sont discutées et sont autant d'occasions de faire de la géométrie. Le rôle des définitions avec leurs cas particuliers et contre-exemples en est une illustration. Une entrée dans la démarche de justification de la construction est également abordée, sur bases de règles simples mais à expliciter pour aider les élèves à dépasser le « on voit bien que ». Ces règles sont celles qui garantissent, par pliage, l'égalité des mesures de longueur de segments ou d'amplitude d'angles. Des conditions de perpendicularité ou parallélisme de segments sont aussi mises en évidence.

Nous discuterons également la manière dont cette séquence d'apprentissage, depuis la mise en situation jusqu'à la phase de structuration, a été expérimentée dans des classes de 2<sup>e</sup> commune. Nous parlerons aussi de variantes expérimentées dans des classes de 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> de niveau très faible.

**Public cible :** enseignants du 1<sup>er</sup> degré de l'enseignement secondaire

**Formatrices :** Laure Ninove et Isabelle Wettendorff

### **17mat018 : Math & Manips, problèmes d'optimisation**

Cet atelier propose une séquence d'introduction à l'optimisation intégrant des manipulations de courte durée qui visent à améliorer la perception des enjeux d'un tel problème. Quatre problèmes de difficultés croissantes, dans un contexte géométrique, permettent d'aborder progressivement différents aspects d'un processus de modélisation tels que : expérimentation, interprétation des résultats, choix des variables, expression des contraintes, construction d'une fonction qui modélise la grandeur à optimiser. La valeur optimale est recherchée à l'aide de tableaux de valeurs, de graphiques, ou encore de l'étude de la dérivée de la fonction dont on recherche un extremum. Au cours de la formation, la mise en activité des participants sera complétée par des réflexions portant sur le choix judicieux de la variable indépendante, l'introduction de la dérivée ainsi que l'apport et les limites de cet outil.

**Public cible :** enseignants du 3<sup>e</sup> degré de l'enseignement secondaire

**Formatrices :** Marie-France Guissard et Isabelle Wettendorff

### **17mat019 : Ambiguité, abus de langage, implicites... Analyse logique de difficultés insoupçonnées au cours de mathématiques**

Malgré leur apparente transparence, les expressions de la langue mathématique constituent un obstacle dans l'apprentissage et l'enseignement des concepts auxquels elles ont trait. Pour cette raison, l'analyse de ces expressions représente un véritable enjeu pour la didactique des mathématiques.

Cette formation vous propose, au travers d'exemples et d'activités, une analyse logique de ces expressions. Les activités auront deux objectifs : d'une part, attirer votre attention sur certaines caractéristiques des expressions mathématiques et, d'autre part, montrer que ces caractéristiques sont à l'origine de difficultés insoupçonnées liées à l'apprentissage et l'enseignement des mathématiques.

**Public cible :** tous

**Formateurs :** Vincent Degauquier et Samuël Di Emidio

### **17mat020 : Récréations géométriques**

Dans cet atelier, sera proposé un ensemble d'activités qui permet des approches différentes de certains points de géométrie. Nous rencontrerons le Curvica qui est un puzzle très particulier qui permet la distinction entre aire et périmètre, notions souvent confondues. Paver, selon Escher, c'est travailler sur la conservation des aires et sur la notion de pavage via des isométries de formes très « artistiques ». La manipulation du cube SOMA permet de travailler les différentes vues dans l'espace, ainsi que l'étude de solides obtenus par assemblages de pièces. Le codage et décodage de ces assemblages est également proposé sous différentes formes. Les Kaléïdocycles et flexacubes, deux solides « insolites », nous mènent vers un ensemble de réflexions tant au niveau de leurs observations que celles de leurs constructions. La construction géométrique de drapeaux ouvre des portes inattendues sur la géométrie plane.

**Public cible :** enseignants du degré inférieur de l'enseignement secondaire

**Formatrice :** Patricia Van Geet

**17mat024 : Statistique descriptive et outil informatique, niveau avancé**

Dans cet atelier, on abordera différents thèmes, présents dans les (nouveaux) programmes du secondaire supérieur et pour lesquels la formation initiale ou l'information dans les manuels fait parfois défaut : les types de graphique pertinents, l'interprétation des données via les boîtes à moustaches, l'interprétation de la dispersion via le théorème de Tchebychev, la corrélation et la causalité, la pertinence de l'ajustement linéaire, ... L'outil informatique sera intégré tout au long de la formation, une maîtrise des fonctionnalités de base d'Excel (outil de recopie, utilisation d'une formule, références relatives et absolues) est nécessaire.

**Public cible :** enseignants du degré supérieur de l'enseignement secondaire

**Formatrices :** Valérie Henry et Julie Fanuel

**17mat021 : Les probabilités : comment allier intuition et raisonnement ? Quels sont les apports de l'outil informatique ?**

La théorie des probabilités est relativement délicate à aborder : la formation initiale fournit des outils rigoureux mais très mathématisés et inadaptés à un enseignement dans le secondaire. Nous tenterons, au cours de l'atelier, de dégager quand s'appuyer sur l'intuition mais également quand on ne peut plus s'y fier. Nous montrerons de plus comment l'outil informatique peut venir en aide à la construction d'une pensée probabiliste.

**Public cible :** enseignants du degré supérieur de l'enseignement secondaire

**Formatrices :** Valérie Henry et Julie Fanuel

**17mat022 : Origami et géométrie : des exploitations variées en classe**

Dans cet atelier, nous proposons aux enseignants de mathématiques au secondaire inférieur de découvrir des situations-problèmes permettant le développement de compétences en géométrie par le biais de l'origami, l'art de plier une feuille de papier.

L'origami offre l'opportunité d'aborder la géométrie de manière ludique. Il donne la place à l'expérimentation avant de passer à une phase de formalisation et d'argumentation mathématiques. Nous verrons comment l'origami permet de travailler des compétences socles en géométrie ainsi que des compétences transversales interagissant dans la résolution de problèmes.

Les enseignants seront d'abord invités à travailler activement par petits groupes sur des problèmes.

Sur la base de leurs expérimentations de pliages, ils seront amenés à formuler des conjectures géométriques puis à les prouver mathématiquement.

Ces activités seront transférables dans les classes.

**Public cible :** enseignants du degré inférieur de l'enseignement secondaire

**Formatrice :** Laure Ninove

**17mat023 : Statistique descriptive et outil informatique, niveau débutant**

Les notions propres à la statistique descriptive sont relativement simples à aborder et font appel à très peu de prérequis. Néanmoins, plusieurs obstacles se dressent sur le chemin de l'enseignant. Dans cet atelier, on abordera différents thèmes, présents dans les (nouveaux) programmes de 4ème et pour lesquels la formation initiale ou l'information dans les manuels fait parfois défaut : quels graphiques pour quels caractères, quel logiciel pour quel graphique, l'interprétation des données via les boîtes à moustaches, l'interprétation de la dispersion via le théorème de Tchebychev. Une initiation à l'utilisation d'Excel et de Geogebra en statistique sera intégrée à la formation mais aucune connaissance préalable n'est requise.

**Public cible :** tous

**Formatrices :** Marie-Françoise Van Troeye et Pauline Lambrecht

## L'enseignement des mathématiques de la prime enfance à l'âge adulte



**Ce séminaire** destiné à toute personne s'intéressant à l'enseignement des mathématiques, se tiendra à l'Institut d'Enseignement Supérieur Pédagogique, Rue Emile Vandervelde 3, Nivelles.

Les séances ont lieu les VENDREDIS de 14 à 16 heures.

### PROGRAMME

1er décembre 2018

*The wedding formula : un problème de probabilité résolu en détail avec des mathématiques du secondaire*  
Yvik Swan, ULg et ULB

12 janvier 2018

*Planètes : à la découverte des mondes errants*  
Francesco Lo Bue, UMons

9 février 2018

*Plier pour apprendre à définir et à justifier*  
Laure Ninove, HE Vinci ENCBW et GEM  
Isabelle Wettendorff, UNamur et GEM

16 mars 2018

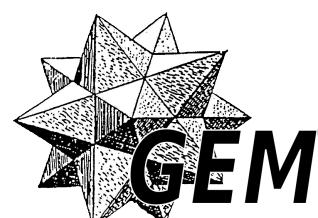
*Le mystère des Sangaku*  
Bernard Honclaire, professeur honoraire

20 avril 2018

*Titre à définir*  
Bruno De Lièvre, UMons

### GROUPE D'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE (GEM)

Le Groupe d'Enseignement Mathématique a fêté ses 40 ans le 11 novembre dernier en organisant une journée de formation sur le sujet "Le plaisir de chercher en mathématique"



Vous trouverez les documents relatifs aux ateliers ainsi que le texte de la plénière en ligne sur

<http://gem-math.be/spip.php?article742>

## VULGARISER N'EST PAS VULGAIRE

**Les 8 et 9 décembre 2017**  
**Aux Ateliers JoJo**  
**Rue des Goujons 22**  
**1070 Bruxelles**

Vulgariser n'est pas chose facile. Il convient de transmettre un message complexe à un non-spécialiste, sans en trahir le contenu. C'est la quadrature du cercle. Et comme on le sait, c'est un problème insoluble. Il faut simplifier. Mais pas trop. Il faut être rigoureux. Mais sans se cantonner au jargon des spécialistes. Les difficultés d'une bonne vulgarisation sont légion. De tous les domaines scientifiques, le moins évident à vulgariser est sans doute les mathématiques. Quelques scientifiques dont Jean Mawhin, Louis Esch, Hervé Lehning, Gilles Cohen, Édouard Thomas, Joëlle Lamon et d'autres, nous livrent les résultats de leur expérience.

Participation symbolique aux frais (verre de bienvenue inclus) :

5 € pour l'un des deux jours (à préciser lors de l'inscription)

7 € pour les deux jours

Gratuité pour les étudiants.

Inscription par courriel à l'adresse : [artandscienceprojects@hotmail.com](mailto:artandscienceprojects@hotmail.com)

Montant à payer sur place ou à verser sur le compte de la SPRL Art and Science Projects

Rue du Jardinage, 39, 1082 Bruxelles

TVA n° 0849.210.155

IBAN BE75 7512 0613 5851

BIC AXABBE22

<b>Vulgariser n'est pas vulgaire !</b>		
	<b>Programme du vendredi 8 décembre</b>	<b>Programme du samedi 9 décembre</b>
13 h 30	Accueil des participants et verre de bienvenue	Accueil des participants et verre de bienvenue
14 h 00	<b>Gilles Cohen, Directeur du magazine Tangente</b> 30 ans au service de la diffusion des mathématiques	<b>Louis Esch, Professeur à HEC Liège et à l'ULg</b> Le hasard, sa modélisation et son traitement
14 h 30	<b>Valéry Stasser et Daniel Justens : Extrait de Mathéâtralisons !</b> L'amour c'est mathématique	<b>Valéry Stasser et Daniel Justens : Extrait de Mathéâtralisons !</b> Fichus métiers! Le théorème de Pythagore
14 h 40	<b>Sébastien de Valeriola, Professeur à la HEFF</b> Une petite histoire des tables de mortalité	<b>Joëlle Lamon, Professeure à la HEFF</b> Des pistes pour vulgariser : analyse critique de quelques exemples
15 h 20	<b>Claude et Andrée, magiciens</b> Intermède mathémagique I	<b>Claude et Andrée, magiciens</b> Intermède mathémagique III
15 h 30	Pause café	Pause café
16 h 00	<b>Participation des étudiants et professeurs de la HE2B</b>	<b>Hervé Lehning, Mathématicien, auteur et philosophe</b> Le secret des correspondances à la Belle époque
16 h 30	<b>Extrait de Mathéâtralisons !</b> Les équations de Molière	<b>Extrait de Mathéâtralisons !</b> Économie de dialogues
16 h 50	<b>Jean Mawhin, professeur à l'UCL</b> La vulgarisation n'est pas vulgaire, mais des vulgarisateurs peuvent l'être	<b>Édouard Thomas, Rédacteur de la revue Tangente</b> Les mystérieux carnets de Ramanujan
17 h 30	<b>Claude et Andrée, magiciens</b> Intermède mathémagique II	<b>Claude et Andrée, magiciens</b> Intermède mathémagique IV
17 h 35	<b>Valéry Stasser</b> La tirade des maths, d'après Edmond Rostand	<b>Extrait de Mathéâtralisons !</b> L'intérêt supérieur des mathématiques.
17 h 40	<b>Présentation du dernier livre d'Hervé Lehning</b> Donner chair aux mathématiques	Finir en chansons : Faire des maths !
17 h 50	<b>Séance de dédicaces des auteurs présents</b>	<b>Séance de dédicaces des auteurs présents</b>
18 h 00	<b>Ouverture du bar : tarif préférentiel</b>	<b>Ouverture du bar : tarif préférentiel</b>

## **EXPO ART&MATH 2017 "A BAS EUCLIDE ?"**

Jusqu'au 9 décembre 2017 à la Galerie Peinture Fraîche  
du mardi au samedi de 10h30 à 19h.

<http://www.s bpm.be/2017/11/jeudi-23-novembre-au-samedi-9-decembre-expo-art-et-math-a-bas-euclide/>



## **EXPOSITION "OCÉANIA : Voyages dans l'immensité" aux MUSÉES ROYAUX d'ART et d'HISTOIRE**

jusqu' au 29 avril 2018

Cette exposition revêt un intérêt tout particulier pour le cours de mathématiques par la présentation d'instruments scientifiques anciens comme le quartier de Davis, l'octant, le nocturlabe et l'anneau astronomique. C'est l'occasion de s'interroger sur l'utilité de ces instruments pour naviguer et sur les calculs mathématiques qu'ils sous-tendent.

Pour répondre aux besoins des professeurs de mathématiques une fiche pédagogique sera disponible sur le site du musée à partir du mois d'octobre. Des visites spécifiques, avec activités mathématiques adaptées au niveau des classes, pourront également être demandées du 23 octobre au 24 novembre et du 26 février au 23 mars, ainsi que sur rendez-vous en dehors de ces deux périodes.

### Tarifs :

Entrée de l'expo : 5 euros, par élève

Visite guidée : 65 euros

Information complémentaire pour les professeurs de mathématiques auprès de Jean Michel Delire (Haute Ecole de Bruxelles-Brabant) : [jmdelire@he2b.be](mailto:jmdelire@he2b.be) ou [jmdelire@ulb.ac.be](mailto:jmdelire@ulb.ac.be)

Voir aussi <http://www.s bpm.be/2017/08/du-22-octobre-2017-au-29-avril-2018-exposition-oceania-voyages-dans-limmensite-aux-musees-royaux-dart-et-dhistoire-a-bruxelles/>

## **PRINTEMPS DES SCIENCES**

**du lundi 19 au dimanche 25 mars 2018.**

Thème de cette nouvelle édition : **Fiction ?**

<http://www.s ciences.be/evenements/printemps-des-sciences/>

Pour les écoles, l'ouverture des inscriptions au Printemps des Sciences 2018 est fixée au mercredi 31 janvier à 14 heures.



## NOUVELLES PUBLICATIONS

Le Groupe d'Enseignement Mathématique a le plaisir de vous annoncer la publication aux Presses Universitaires de Louvain de l'ouvrage « *Le plaisir de chercher en mathématiques* ».

40 problèmes écrits à 40 mains par des membres du GEM à l'occasion du 40<sup>e</sup> anniversaire de sa fondation. Des problèmes pour épicer l'enseignement des mathématiques de 5 à 18 ans et plus.

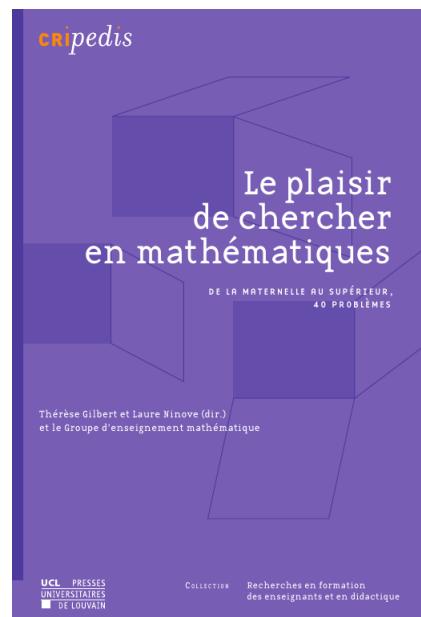
Comment comparer deux grandes collections d'objets à 5 ans, dessiner un assemblage de cubes qu'on ne peut que toucher à 10 ans, construire une parallèle à une droite avec seulement un angle en carton à 14 ans ou peser un objet avec une balance défectueuse à 17 ans ?

Depuis 40 ans, le GEM défend l'idée que la pensée mathématique se développe en cherchant. Dans cet ouvrage, il propose 40 problèmes, accompagnés d'éléments de solution et de pistes didactiques. Des problèmes pour susciter le débat, conjecturer, communiquer et argumenter, construire le savoir et se construire des images mentales, modéliser ou voir autrement. Des problèmes qui stimulent le développement d'une pensée autonome et citoyenne.

Un livre à mettre entre toutes les mains et qui intéressera particulièrement les enseignants, les futurs enseignants et les formateurs d'enseignants.

Pour se faire une idée du contenu du livre, un tableau récapitulatif\* liste les problèmes, les notions mathématiques abordées ainsi que les âges ciblés.

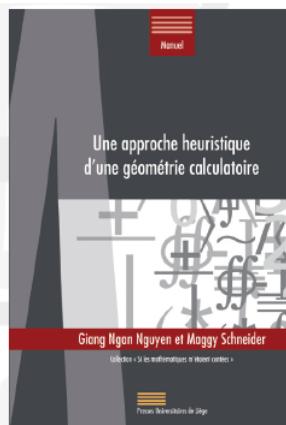
\*<http://www.gem-math.be/IMG/pdf/GEM-LePlaisirDeChercher-TableauRecapitulatif.pdf>



L'ouvrage est disponible auprès du GEM ([contact@gem-math.be](mailto:contact@gem-math.be)) et auprès de l'éditeur.

Le prix plein est de 22,80 € pour 218 pages.

Plus d'infos sur : <http://www.gem-math.be/spip.php?article743>



Le livre "*Une approche heuristique d'une géométrie calculatoire*", Ngan Nguyen et Maggy Schneider est sorti aux Presses Universitaires de Liège. Prix public : 28 € (238 pages).

Ce livre propose un parcours d'étude et de recherche articulant des contenus variés des programmes scolaires et des référentiels de compétences du secondaire supérieur (élèves de 15 à 18 ans). On y étudie en effet des propriétés de géométrie affine et de géométrie métrique, en deux et trois dimensions, en coordonnant les méthodes synthétique, analytique et vectorielle. Des résultats propres à la géométrie synthétique servent à justifier les bases d'une géométrie calculatoire, d'abord analytique puis vectorielle en passant par le calcul "bipoint". Le formalisme vectoriel y exprime les modélisations analytiques, invariantes d'un repère à l'autre, de configurations géométriques comme les parallélogrammes. Le cadre créé sert alors pour démontrer de nouvelles propriétés de figures planes et de solides. Ce livre peut inspirer, en tout ou en partie, un enseignement de la géométrie à ce niveau qui prend en compte les difficultés d'apprentissage avérées des élèves et qui s'adapte à diverses méthodes pédagogiques. Il peut également servir de référence pour des (futurs) enseignants soucieux d'étudier "les mathématiques élémentaires d'un point de vue approfondi" selon l'expression du mathématicien F. Klein.

[http://www.presses.uliege.be/jcms/c\\_19535/une-approche-heuristique-dune-geometrie-calculatoire](http://www.presses.uliege.be/jcms/c_19535/une-approche-heuristique-dune-geometrie-calculatoire)

**Formulaire de proposition d'atelier et/ou de conférence****À renvoyer par courriel à**

Dany LEGRAND : [danylegrand191@gmail.com](mailto:danylegrand191@gmail.com) ou Nicole MIEWIS : [n.miewis@skynet.be](mailto:n.miewis@skynet.be) ou Dominique DUMONT : [dumont.dom.eva@gmail.com](mailto:dumont.dom.eva@gmail.com)

Nom :	Prénom :
Adresse :	
Code postal :	Commune :
Tél :	GSM :
Courriel :	
Ecole :	
Fonction et niveau :	<input type="checkbox"/> Fondamental <input type="checkbox"/> Secondaire inférieur <input type="checkbox"/> Secondaire supérieur <input type="checkbox"/> HE <input type="checkbox"/> Université <input type="checkbox"/> Heureux retraité <input type="checkbox"/> Autre

- est disposé(e) à faire     un exposé (1 h 15)      ou       un atelier (1 h 15)

Titre :

Résumé d'une dizaine de lignes :

Niveau :	<input type="checkbox"/> Tout public <input type="checkbox"/> Fondamental
	<input type="checkbox"/> Secondaire inférieur <input type="checkbox"/> Secondaire supérieur
	<input type="checkbox"/> Enseignement supérieur

- est disposé(e) à proposer une exposition sur le thème suivant :

Des projecteurs multimédias sont mis à la disposition des conférenciers. Cependant il est préférable d'apporter son ordinateur personnel.

Autre matériel souhaité :