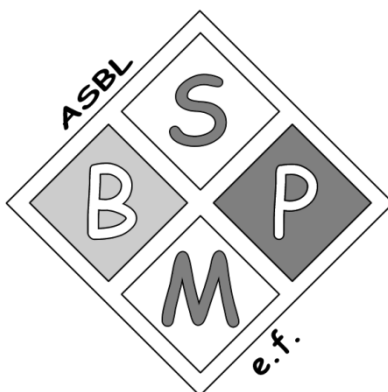


e-SBPM-Infor

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

Association sans but lucratif



**N° 186
Juillet-Août-Septembre 2017**

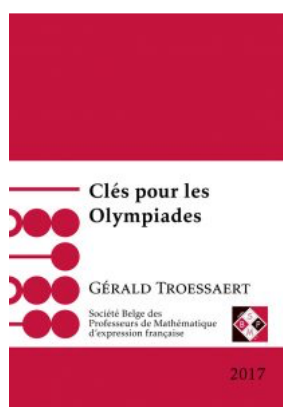
PETIT MOT de l'ÉDITEUR

- ❖ Je voudrais attirer votre attention sur le changement d'adresse et de numéro de téléphone de notre secrétariat.

**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**

- ❖ Nouveauté sur notre site <http://www.sbpm.be> : il comporte un **calendrier** dans lequel vous trouverez, date par date, les différentes activités qui nous ont été communiquées et qui intéressent les professeurs de mathématiques. Pour y accéder, cliquer sur Menu\Agenda sur la page d'accueil.
- ❖ Une nouvelle brochure vient d'être publiée par la SBPMef :



"Clés pour les Olympiades"

Depuis la naissance de Losanges, Gérald Troessaert a livré dans chaque numéro le fruit de son expérience de préparation des élèves aux Olympiades au travers de la rubrique "Clés pour les Olympiades". Tout au long des 30 premiers numéros, il a ainsi proposé des éléments théoriques, des exemples, des exercices résolus mais également des énoncés de problèmes provenant de sources très diverses sur un sujet bien identifié.

Il a semblé intéressant à la SBPMef de rassembler toutes ces contributions dans un même ouvrage, offrant ainsi au lecteur un ensemble organisé de ressources pour lui-même ou pour la classe, aussi bien pour préparer les élèves à une participation aux Olympiades que pour disposer d'un éventail d'exercices et d'exemples variés sur des sujets très divers.

Cet ouvrage est ainsi organisé en cinq chapitres, couvrant chacun un domaine des mathématiques: arithmétique, algèbre, géométrie, combinatoire et résolution de problèmes. Chaque section est dédiée à un des sujets abordés par Gérald Troessaert. Plusieurs références bibliographiques étant communes à divers sujets, elles ont été rassemblées en fin de chapitre pour plus de lisibilité.

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).

Autres brochures publiées par la SBPM : voir Menu\Brochures sur la page d'accueil de notre site. Certaines de ces brochures sont encore en vente, d'autres sont téléchargeables gratuitement par nos membres. Pour savoir comment se procurer nos brochures, consulter la page <http://www.sbpm.be/wp-content/uploads/2017/09/2017.09.13-Page-des-tarifs.pdf>

- ❖ Bon à savoir :
Certains conférenciers ont mis à notre disposition les fichiers relatifs à leur présentation au congrès de Liège, en août. Pour consulter ces fichiers, voir
<http://www.sbpm.be/congres/congres2017/programme-du-mercredi-23-aout-2017/> pour le 23 août,
<http://www.sbpm.be/congres/congres2017/programme-du-jeudi-24-aout-2017/> pour le 24 août et
<http://www.sbpm.be/congres/congres2017/programme-du-vendredi-25-aout-2017/> pour le 25 août.
La présentation est disponible si le nom du conférencier est souligné de rouge. Pour y accéder, il suffit de cliquer sur la case correspondante du programme.

Je vous souhaite une excellente année scolaire !

Renée Gossez

CONGRÈS 2017**FÉDÉRATION
WALLONIE-BRUXELLES****TEXAS INSTRUMENTS**

La commission congrès est constituée par Dominique Dumont, Eric Deridiaux, Dimitri Foucart, Elisabeth Hejdrowski, Dany Legrand, Michel Sebillé, Jules Miéwis et Nicole Miéwis. Cette équipe œuvre tout au long de l'année pour organiser les trois journées traditionnelles de la fin du mois d'août.

Le congrès de Liège 2017 s'est révélé très riche. Les deux conférences plénières de Monsieur Stefaan Vaes consacrée au paradoxe de Banach-Tarski et de Madame Dominique Lafontaine consacrée au test PISA ont interpellé plus d'un (d'une) participant(e). La qualité de la quarantaine d'exposés proposés n'est plus à démontrer. Nul doute que nous nous souvenions longtemps de la diversité des ateliers proposés ainsi que de la qualité des 450 repas fournis l'Athénée Royal Charles Rogier. N'oublions surtout pas la richesse des contacts personnels. Lors des repas, au détour d'un couloir, devant le stand d'un éditeur, les discussions vont bon train à propos des pratiques professionnelles. Enfin, n'oublions pas non plus la richesse culturelle qu'une telle manifestation revêt, notamment avec la découverte de la ville de Liège, du Palais des Princes Evêque et la réception à l'Hôtel de Ville !

Encore un tout grand merci à Madame Englebert, préfète de l'Athénée Royal Charles Rogier et à son équipe pour l'hébergement. Nul doute non plus que la qualité des locaux mis à notre disposition a contribué au succès de nos rencontres.

Nous avons eu un congrès tourné vers la pratique, vers le quotidien de nos collègues tant du fondamental que du secondaire, tous types confondus : général, qualifiant, professionnel ... Le détail de chaque atelier et conférence se trouve dans la brochure congrès « Les premiers pas des mathématiques ».

Dans le désordre, ce Congrès accueillait également deux représentants officiels du Jura Suisse, une dizaine de représentants français, conférenciers et/ou « simples » participants, ainsi que notre traditionnel conférencier espagnol.

Comme lors de nos précédents congrès, la participation aux activités du congrès a été reconnue comme journée de formation inter réseaux par l'Institut de la Formation en cours de Carrière.

Nous vous donnons rendez-vous les **27, 28 et 29 août 2018 à Bruxelles** pour le **44^e Congrès de la SBPMef**. Nos travaux se dérouleront à l'Athénée Communal Robert Catteau. Nous vous proposerons un congrès traitant des **Mathématiques Citoyennes**.

*Nicole Miéwis,
Présidente de la Commission Congrès*

Courrier envoyé par nos amis suisses à propos du congrès

Voir <http://www.sbp.be/wp-content/uploads/2017/09/Courrier-de-nos-amis-suisses.pdf>

Extrait du BGV n° 196 à propos de notre congrès

Voir <http://www.sbp.be/wp-content/uploads/2017/09/Extrait-du-BGV-196.pdf>



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 du jeudi 24 août 2017

La séance commence à 16 h 10.

1 Approbation de l'OJ de l'AG du 24 août 2017

L'ordre du jour est approuvé.

2 Approbation du PV de l'AG du mardi 18 avril 2017

Le PV est approuvé.

3 Rapport d'activités pour l'exercice 2016

Le rapport est approuvé.

La présidente rappelle quelques faits marquants de 2016 :

- la première expérience d'un groupe C à Wépion pour la préparation aux Olympiades Internationales,
- la médaille de bronze aux OMI pour Damien Galant et Savinien Kreczman,
- le première place de Damien Galant à la BxMO,
- la préparation du Congrès conjoint VVWL–BMS–SBPMef, qui a eu lieu en mai 2017.

4 Cotisations

Le montant de la cotisation ordinaire reste fixé à 28 €.

Plusieurs types de cotisation ont été introduits en 2016 :

- la cotisation pluriannuelle familiale pour 5 ans à 150 € (mise en place en 2017),
- la promotion temporaire de découverte, exclusivement réservée aux nouveaux membres et non reconductible, sous forme d'une e-cotisation au prix de 10 € donnant droit aux seules versions électroniques des publications périodiques,
- la e-cotisation au même prix que la cotisation ordinaire pour les membres résidant à l'étranger, donnant droit aux versions électroniques des publications périodiques, mais aussi aux numéros de Losanges version papier pour autant que les exemplaires soient retirés sur place, sans occasionner de frais de port.

Le ROI a été modifié pour introduire une section décrivant les différents types de cotisation (sans indication des prix, ceux-ci suivront l'évolution du montant de la cotisation ordinaire).

À une question de G. Noël, la présidente répond que, si des membres belges souhaitent passer à la e-cotisation, il n'y aurait pas de raison de le leur refuser bien que celle-ci ait été pensée, au départ, pour les étrangers, en raison des frais de port.

5 Élection des administrateurs

Il y a 10 postes à pourvoir : huit mandats de trois ans, un mandat de deux ans et un mandat d'un an.

Comme il n'y a que sept candidats, ceux-ci sont proposés pour les mandats de trois ans.

Six administrateurs arrivent en fin de mandat cette année. Il s'agit de V. De Clerck, É. Deridiaux, P. Lambrecht, C. Michaux, N. Miewis et M. Seville. Tous sont candidats à un renouvellement de leur mandat. Dominique Dumont, nouvelle candidate, déjà membre de la Commission Congrès, se présente brièvement.

Les sept candidats sont élus suite au vote organisé à la demande de V. Henry.

6 Modification des statuts

Les bureaux de la SBPMef ont déménagé. Ils se trouvent désormais sur le Campus de l'UMONS, bâtiment 4, Avenue Maistriau, 19 à 7000 Mons. Le nouveau numéro de téléphone est 065/37 33 04.

Ce déménagement nécessite une modification des statuts pour acter le changement de siège social. Comme le quorum n'est pas atteint, une Assemblée Générale extraordinaire sera organisée le 21 septembre 2017, avec la modification des statuts comme seul point à l'ordre du jour.

7 Divers

Une table des matières de Losanges à partir du numéro 1 est disponible sur le site au format pdf, et mise à jour régulièrement. Ce document permet une recherche d'articles par mots-clés, auteur ou titre.

Un numéro ISSN a été demandé pour la revue Losanges, ainsi que des numéros ISBN pour les futures brochures. Ces numéros procurent une meilleure visibilité de la revue et des brochures.

8 Parole aux membres

Les anciennes brochures qui ne sont plus disponibles sous format papier seront désormais en accès libre pour les membres sur le site. Le travail est presque terminé.

H. Vermeiren suggère de mettre aussi en ligne les archives de la revue Maths et Péda et se déclare prêt à participer à la réalisation de ce projet. Il semble qu'il soit possible de récupérer les versions pdf pour toute une partie des numéros ; il faudra scanner les autres.

On décide de commencer par faire l'inventaire des pdf disponibles, puis de répartir les numéros à scanner entre quelques personnes volontaires. J.-M. Desbonnez se propose pour aider H. Vermeiren dans ce travail.

La séance est clôturée à 17 h 15.

*Valérie Henry,
Présidente*

*Marie-France Guissard,
Secrétaire*

43^{ème} OLYMPIADE MATHÉMATIQUE BELGE

Calendrier

Vendredi 24/11/2017

Date limite pour l'inscription et le paiement

Mercredi 17/01/2018

Éliminatoires dans les écoles, de 13h30 à 15h00

Mercredi 28/02/2017

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

Mercredi 18/04/2017

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 05/05/2017

Proclamation organisée par la SBPMef, à 9h45

Détails dans un prochain bulletin



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

26^{ème} RALLYE MATHÉMATIQUE TRANSALPIN - ÉDITION 2017-2018

Nous sommes ravis de vous annoncer l'ouverture du 26^e Rallye Mathématique Transalpin. 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^e primaire à la 2^e 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.

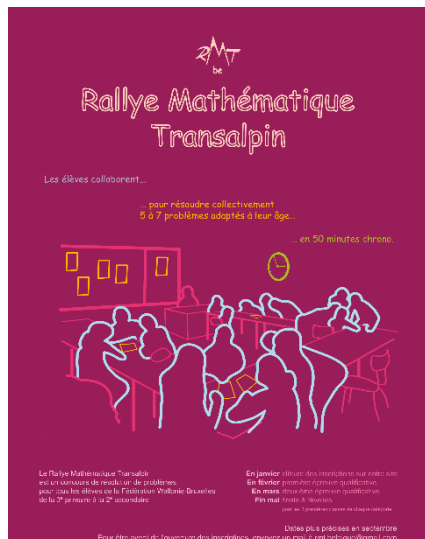
Vous trouverez sur le site du RMT (<http://www.rmt.sbpn.be>) toutes les informations nécessaires telles que l'agenda, le règlement, l'affiche et le flyer de cette nouvelle édition 2017-2018. Vous y trouverez également des épreuves d'essai pour vous familiariser, vous et vos élèves, avec les problèmes.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

N'hésitez pas à diffuser ces informations auprès de vos collègues.

En espérant que vous vivrez cette riche expérience qu'est le RMT, toute notre équipe se tient avec plaisir à votre disposition pour davantage d'informations.

Pour le comité de la section belge francophone du RMT,

Pauline Lambrecht, coordinatrice
rmt.belgique@gmail.com



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



Plus d'infos sur
www.rmt.sbpn.be



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).



Le Groupe d'Enseignement Mathématique fête ses 40 ans...

40 ans de création de beaux problèmes.

À cette occasion, le GEM organise une **journée de formation le samedi 11 novembre 2017**

"Le plaisir de chercher en mathématique"

Le plaisir de chercher en mathématiques...

Le Groupe d'Enseignement Mathématique vous propose une **Journée de formation pour tous niveaux d'enseignement** **Des ateliers**

Samedi 11 novembre 2017 de 9h à 16h

Lieu : 2, chemin du cyclotron 1348 Louvain-La-Neuve

Renseignements et inscriptions sur le site www.gem-math.be avant le 11 octobre

Formation reconnue par l'IFC (code 202001701), infos sur le site : <http://www.ifc.cfwb.be/>

Les ateliers sont destinés aux différents niveaux d'enseignement.

Les enseignants auront le choix entre des ateliers variés organisés en parallèle, selon leur niveau d'enseignement et leurs intérêts. Dans ces ateliers, des sous-groupes du GEM présenteront des séquences d'apprentissage illustrant comment, en passant par des phases d'exploration, d'extraction et d'explication, la pensée mathématique se construit à tout âge.

La journée sera clôturée par une conférence plénière accessible à tous :

"40 ans de situations-problèmes au GEM"

Programme détaillé : <http://www.gem-math.be/spip.php?article723>

Pour vous inscrire : <https://www.inscription-facile.com/form/GgvlhYdd85fAXayD4Ffx>
de préférence avant le 11 octobre.

La formation du 11 novembre fait partie du programme des formations en inter-réseaux organisées par l'IFC. Veuillez également compléter le formulaire de l'IFC si vous voulez faire reconnaître votre participation comme formation inter-réseaux.

Pour vous inscrire, rendez-vous sur le site de l'IFC <http://www.ifc.cfwb.be>.
Vous aurez besoin d'une clé d'inscription aux formations (C.I.F.) disponible auprès de votre direction.
Le code de cette formation est 202001701.

Adresse du jour : 2, chemin du cyclotron, 1348 Louvain-La-Neuve

**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 ou auprès de Christiane Hauchart, coordinatrice du GEM 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

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 Berlangier : isabelle.berlangier@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

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 expérimentons 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



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 l'année académique prochaine sont les mardi 3 octobre 2017, mercredi 22 novembre 2017, 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, therese.gilbert@galilee.be, msebille@fulladsl.be, isabelle.berlanger@galilee.be, melanie.havaux@galilee.be, comperea@helha.be, pierre.sartiaux@skynet.be, christiane.hauchart@uclouvain.be.



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

Programme 2017-2018

7 octobre 2017	<i>Des chiffres et des notes: les harmonieux rapports des mathématiques et de la musique</i> Jean-Louis Migeot (ULB / Conservatoire de musique de Liège)
14 octobre 2017	<i>Peut-on avoir confiance en les ponts suspendus ?</i> Filippo Gazzola (Politecnico di Milano)
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.</i> <i>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, llemaire@ulb.ac.be



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

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.

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.

La première séance du séminaire aura lieu le 10 novembre 2017.

Conférence par Jean-Paul Doignon (ULB) : *Une seule géométrie ?*

Résumé : L'enseignement à des enfants de la géométrie plane recourt fortement à l'intuition physique. Dans ce contexte, il n'y a qu'une géométrie, induite par le monde physique et formalisée dans les Eléments d'Euclide.

L'exposé poursuit deux buts. Tout d'abord, montrer que dans les notions communes de géométrie plane, un tri s'avère utile. Les concepts et résultats géométriques sont ainsi classés en euclidiens, affins et projectifs. Cette classification s'avère utile dans la résolution de certains problèmes, des exemples seront repris de l'olympiade mathématique. Trois types de structures géométriques émergent, avec leurs propres groupes de transformations.

Le second but est de signaler l'existence d'autres géométries encore. La question de l'indépendance d'un des axiomes utilisés par Euclide a conduit aux géométries non-euclidiennes (elliptique ou hyperbolique). Nous les évoquerons, sans entrer dans les détails techniques. Leur découverte dans la première moitié du dix-neuvième siècle a révolutionné les conceptions géométriques non seulement des mathématiciens, mais aussi des physiciens et des philosophes.

Formations proposées par le CREM en 2017-2018

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 <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^e 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^e 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^e 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 : Morlanwez, 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 <http://www.cecp.be/formation>.

▪ **Analyse et exploitation des erreurs et des difficultés des élèves en résolution de problèmes mobilisant le concept d'aire**

Cette formation a pour objectifs d'encourager les participants à anticiper, à analyser et à exploiter des erreurs et difficultés d'élèves, et à prendre conscience de la diversité des méthodes de résolution des problèmes d'aire et des apprentissages liés à la résolution de problèmes. En montrant les avantages, cette formation invite les enseignants à développer la pratique de la résolution de problèmes en classe.

Après une brève présentation, les participants seront mis en activité sur quelques résolutions de problèmes. Suivra le partage des diverses procédures de résolution. Des difficultés et erreurs d'élèves seront mises en avant et complétées par une analyse de copies d'élèves. Quelques éléments théoriques seront avancés et des exploitations (outils et pistes de remédiation) seront proposées. Des temps de discussion avec les participants seront réservés tout au long de la journée.

Public cible : directeurs et enseignants du maternel et du primaire

Code de la formation : 2ED-505-Nr

Lieu et date : Saint-Martin, le mardi 14/11/2017

Formateurs : Samuël Di Emidio et Pauline Lambrecht

▪ **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 imagées, 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.

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 suivant.

Ateliers de mathématiques actives

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

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^e commune. Nous parlerons aussi de variantes expérimentées dans des classes de 1^{re} et 2^e de niveau très faible.

Public cible : enseignants du 1^{er} 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^e degré de l'enseignement secondaire

Formatrices : Marie-France Guissard et Isabelle Wettendorff

17mat019 : Ambiguïté, 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.



Conférence de Luc Lemaire (ULB)

Les mathématiques d'aujourd'hui, racontées avec un crayon sur le coin d'une nappe en papier

Mardi 28 novembre 2017 de 17h00 à 19h00, au Palais des Académies, Rue Ducale 1, 1000 Bruxelles
Accessible entre autres aux professeurs et aux élèves de rhéto.

Réservation vivement souhaitée sur le site : <http://www.academieroyale.be/>, rubrique « Les Activités »

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

du 22 octobre 2017 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 ou jmdelire@ulb.ac.be

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



Salon de l'Éducation 2017

Charleroi Expo du 18 au 22 octobre (EDUC)/du 18 au 20 octobre (EDUCdir)

Voir <https://www.salon-education.be>



La nouvelle Unité de Recherche en Didactique et Formation des Enseignants (DIDACTIfen), créée à l'Université de Liège, organisera, les 5 et 6 juillet 2018, à Liège, un colloque international sur le thème : "Les disciplines enseignées, des modes de penser le monde".

Vous pourrez en savoir plus au sujet du DIDACTIfen et de ce colloque aux adresses suivantes : DIDACTIfen : <http://didactifen.ulg.ac.be>

Colloque : <https://didactif2018.sciencesconf.org/>

Contact : Valérie Henry, V.Henry@ulg.ac.be

SHOWFÉRENCE

UN VOYAGE ÉTONNANT DANS UN MONDE FASCINANT

13 NOV 14 NOV 15 NOV 16 NOV 17 NOV 18 NOV

SCOLAIRE 13h30 TOUT PUBLIC 20h00

VERY MATH TRIP

ÉCRIT ET INTERPRÉTÉ PAR MANU H.

LA MAISON CULTURELLE QUAREGNON

MAISONDES MATHS.BE

HÔTEL DE VILLE DE QUAREGNON

8€/6€/1,25€

reservation@maisonculturellequaregnon.be - 065/78 19 50

WWW.MAISONCULTURELLEQUAREGNON.BE

FÉDÉRATION WALLONNE DES MATHS

DATEL'ÉCOLE

ARTICIA 27

Google

RTL

SHOWFÉRENCE VERY MATH TRIP

En novembre, à la Maison Culturelle de Quaregnon

Voir <http://maisonculturellequaregnon.be/evenements/showference-very-math-trip/>

ANNONCES D'ACTIVITÉS à l'étranger

Du 21 au 24 octobre 2017

JOURNÉES NATIONALES de l'APMEP

*SurpreNantes mathématiques,
entre terre et mer*

A la fois science, langage, outil ... les mathématiques sont surprenantes : surprenantes car abstraites par essence elles s'inscrivent bien dans la réalité, surprenantes par leur histoire, par le lien qu'elles établissent avec les autres disciplines et la création artistique, et bien sûr quand elles prennent vie dans une classe.

Pour plus d'informations consultez

<http://www.jnnantes2017.fr>



**Surpre
Nantes
mathématiques**

Entre terre et mer

du 21 au 24 octobre 2017
Journées nationales de l'APMEP
"De la maternelle à l'université"
www.apmep.asso.fr




emf 2018

Mathématiques en scène
des ponts entre les disciplines

Paris (Gennevilliers)
22 - 26 octobre 2018

Colloque de l'Espace Mathématique Francophone
sous la thématique « *Mathématiques en scène, des ponts entre les disciplines* »

Paris-Gennevilliers du 22 au 26 octobre 2018

Le troisième appel à communications est en ligne sur le site : <https://emf2018.sciencesconf.org/>

Vous trouverez sur ce site toutes les informations sur les 12 groupes de travail (GT), les 5 projets spéciaux (SPE) et les Actions et Manifestations (AM) ainsi que sur les séances plénières prévues au programme du colloque. Vous y trouverez également les instructions vous permettant de concevoir et déposer votre communication qui peut avoir le format d'un article ou d'une affiche.

La date limite pour soumettre une contribution (article ou affiche) dans un groupe de travail ou dans un projet spécial est **le 26 novembre 2017**.

EMF est un colloque d'envergure internationale qui s'adresse aux chercheurs, formateurs et enseignants s'intéressant aux mathématiques et à leur apprentissage/enseignement dans le monde de la francophonie.