

APMEP - Journées Nationales 2015 : ateliers

Dimanche 18 octobre (8h45 à 10h15)
Cité scolaire du plateau de Laon

N.B. : les ateliers annulés sont en gris.

Code	Titre de l'atelier	Animateur(s)	Niveau(x) scolaire(s)	Bref descriptif de l'atelier
D 1	La numération en histoire au cycle 2	Serge PETIT (retraité, IUFM d'Alsace) Annie CAMENISCH (ÉSPÉ, Strasbourg)	École	L'objectif de l'atelier est de montrer comment, en prenant appui sur une histoire (<i>La fabuleuse histoire des Numéras</i>), il est possible d'enseigner les fondements de la numération au cycle 2, en réponse à des questions motivant les élèves. Le tout sera illustré par le témoignage de la vie d'une classe de CP.
D 2	Des maths avec les clowns Amédée et Gugusse	Yves BERTHOLET (retraité) Claude GACHET (retraité)	École, Collège	Amédée et Gugusse ont un problème pratique à résoudre. Pour ce faire, ils utilisent les mathématiques, mais les résultats obtenus ne sont pas concluants. Suivra un débat avec les comédiens, qui évoqueront leurs expériences auprès des écoliers et collégiens, ainsi que les Défis mathématiques. Cf. http://www.apmep.fr/-Grenoble .
D 3	Un projet Moyen-Âge en classe de 5 ^{ème}	Françoise BERTRAND (collège, Langres)	École, Collège	Après des recherches sur les instruments et unités utilisés au Moyen-Âge et le bestiaire, chaque élève a fabriqué et utilisé sa "pige ruban" et sa corde à 13 nœuds, puis a créé sa "bête" à partir de formes géométriques, et l'a construite avec des prismes. Je vous propose de partager ce travail, et de devenir maître d'œuvre.

D 4	Les tuiles Girih au service de l'apprentissage de la notion d'angle	Fathi DRISSI (collège, Moselle) Michel RUIBA	École, Collège	Dans cet atelier, nous présenterons le système Girih et proposerons des activités pour introduire la notion d'angle. Nous exposerons aussi l'intérêt de mettre temporairement de côté le degré comme unité de mesure, et les raisons de choisir les pavages Girih. Nous montrerons enfin des ponts avec l'apprentissage des fractions. Document à consulter : cliquer ici .
D 5	Histoires de miroirs et de symétries	Joëlle LAMON (haute école, Bruxelles)	École, Collège	À partir de jeux de miroirs, nous retrouverons des résultats classiques sur les symétries et les rotations. Nous proposerons ensuite de les appliquer dans quelques jeux de positionnement et de mouvements. Enfin, nous observerons des utilisations originales des symétries au cours de l'histoire. Cf. http://www.jeuxmath.be/ressource/exposes/
D 6	La mathématique des drapeaux...Toute une histoire !	Patricia VAN GEET (Institut, Belgique)	École, Collège	L'observation des drapeaux est une leçon d'histoire, de géographie, et... de géométrie ! Rapports, médiatrices, fractions de grandeurs, trisection d'un segment... Voilà quelques ingrédients qui nous permettront de "mathématiser" des drapeaux du CM2 à la 5 ^{ème} .
D 7	WIMS, serveur libre d'exercices interactifs et plateforme de suivi des élèves	Marie-Claude DAVID (Université Paris Sud)	École, Collège, Lycées, Post-Bac	WIMS est une plateforme, libre d'accès, d'exercices interactifs (de tous niveaux). Les exercices à données aléatoires sont automatiquement corrigés. Nous présenterons des ressources variées, en insistant sur ce qu'elles apportent de plus, et des classes virtuelles où le travail des élèves est organisé et suivi par l'enseignant. Cf. http://wims.auto.u-psud.fr/wims/
D 8	Projet PAP et conception de vidéos (1)	Stéphanie DORET (collège) Alice ERNOULT (CPGE)	École, Collège, Lycées, Post-Bac	Cet atelier s'adresse aux adhérents de l'APMEP qui souhaitent en savoir plus sur le projet PAP (Plateforme d'Accompagnement Pédagogique) : présentation du projet et prise en main des outils permettant de créer des vidéos et des évaluations. Apporter son ordinateur avec les logiciels utiles (les liens seront envoyés avant l'atelier). Document à consulter : cliquer ici .
D 9	Apprendre les relatifs en 5 ^{ème} à partir des températures	Jean-Paul GUICHARD (retraité, IREM de Poitiers) Badri BELHAJ	Collège	Il est fréquent d'utiliser les températures pour introduire les relatifs ou en illustrer une règle de calcul. Pour nous, il s'agit plutôt d'étudier la grandeur température et d'en faire le milieu naturel de l'apprentissage des relatifs et du calcul sur ces nombres. Et de bien d'autres points du programme de 5 ^{ème} ...

D 10	Tâches complexes et interdisciplinarité au collège	Cécile PROUTEAU (collège et IREM de Paris)	Collège	De nombreuses activités mêlant deux ou trois disciplines scientifiques peuvent être proposées au collège sous forme de tâches complexes. Elles aident à la mise en activité des élèves et donnent du sens à nos enseignements. Présentation de quelques tâches, de pistes pour les évaluer et en développer d'autres.
D 11	Peut-on faire des mathématiques avec une guitare ?	Jean-Philippe BLAISE (lycée, Péronne)	Collège, Lycées	Pendant 15 ans, j'ai enseigné au collège dans les différents niveaux et ma guitare m'a toujours accompagné en classe. Il est possible voire essentiel d'offrir à nos élèves une vision des mathématiques qui relie l'histoire et les notions rencontrées en classe. La gamme majeure de Pythagore en est le prétexte !
D 12	Quelle géométrie pour le collège ?	Philippe COLLIARD (retraité) Mathieu MORINIÈRE (lycée)	Collège, Lycées	"Il faut mettre Euclide dans une poubelle" (Léo Ferré : <i>Le chien</i> , 1969)... Prolonger Euclide par une ouverture sur d'autres géométries ? Pourquoi pas ? Mais... prolonger, pas remplacer : le but du collège et du lycée est d'apprendre à raisonner, et il n'est pas honteux de le faire sur une axiomatique éprouvée. Cf. http://mathemagique-com.blogspot.fr/
D 13	Géométrie dynamique sur tablette avec DGPad	Monique GIRONCE (IREM de Toulouse) Abdel SARRAF	Collège, Lycées	L'interface de DGPad (conçu pour tablettes, mais utilisable en WebApp avec un PC) est intuitive et dépouillée. Le logiciel permet cependant des constructions très sophistiquées, en 2D comme en 3D. On essaiera de montrer comment la tablette peut se révéler pertinente en classe et provoquer de nouveaux usages. Cf. http://carmetal.org/index.php/fr/
D 14	Mathématiques au VI ^e siècle	François GOICHOT (université de Valenciennes)	Collège, Lycées	L'Arithmétique de Boèce, écrite peu après 500, a servi de manuel pendant près d'un millénaire. Après une brève présentation de l'auteur et de l'œuvre, on décryptera des pages d'un manuscrit. L'activité peut servir d'introduction à une partie du programme de 1 ^{ère} (S et ES).
D 15	Utiliser une perspective historique en classe ?	Hombeline LANGUEREAU (université, IREM)	Collège, Lycées	Dans les manuels scolaires, on trouve parfois des allusions à l'histoire des mathématiques. À partir de deux exemples et d'extraits d'ouvrages anciens, nous questionnerons l'entrée dans l'algèbre, et examinerons quelques problèmes du 2 nd degré à travers les âges. Du temps sera réservé à la lecture de textes anciens et aux échanges.
D 16	S'initier à Python en revisitant l'histoire du jeu vidéo	Vincent MAILLE (lycée, Amiens)	Collège, Lycées	Atelier pour débutants, pour découvrir la programmation (affectations, tests et boucles). À partir d'un fichier commencé par l'enseignant, comportant l'interface graphique, l'élève va, étape par étape, construire un jeu en gérant les déplacements et les collisions entre les éléments présents.

D 17	Geogebra 3D : prise en main et bonnes pratiques	Sébastien SOUCAZE (lycée, Loire)	Collège, Lycées	Atelier destiné aux "débutants en 3D". L'atelier reprend une partie du stage proposé chaque année au PAF par notre groupe IREM, et présentera des activités collège et / ou lycée en fonction des participants. Nos stages sont construits de manière progressive et les activités présentées sont directement utilisables en classe. Cf. http://math.univ-lyon1.fr/irem/spip.php?rubrique14
D 18	Mathématiciens dans les classes	Martin ANDLER (association Animath)	Collège, Lycées, Post-Bac	Trois initiatives d'Animath aident les enseignants à donner une dimension concrète aux mathématiques vues en classe : 1) les "Promenades mathématiques" permettant de faire venir des mathématiciens ; 2) "Les maths, ça sert" où des ingénieurs viennent témoigner de leur usage dans la vie active ; 3) "Speed-meeting" des métiers des maths.
D 19	Que les preuves seraient simples, sans ces fiches variables...	René CORI (université Paris Diderot) Zoé MESNIL	Collège, Lycées, Post-Bac	Un des obstacles à l'appropriation des démonstrations par les élèves est la présence de variables dans les propositions mathématiques. Exemples à l'appui, nous expliciterons la structure des démonstrations et les règles qui les régissent, mettant en évidence le rôle des variables. Nous suggérerons des pistes pour mieux cerner la difficulté.
D 20	Paraboles et 2 nd degré : activités d'investigation avec TI N'Spire	Jean-Jacques DAHAN (IRES de Toulouse)	Collège, Lycées, Post-Bac	Je présenterai un grand nombre d'exemples qui pourront enrichir les réserves d'activités des enseignants de collège et de lycée désireux d'utiliser les calculatrices ou logiciels de manière originale et attractive. On verra comment on peut rencontrer la parabole de manière naturelle tout au long de la scolarité. Document à consulter : cliquer ici .
D 21	Jeux, solides, etc. Le cahier de demain en réalité augmentée 3D	Carole LE BELLER (collège et IREM de Rennes)	Collège, Lycées, Post-Bac	L'AR (réalité augmentée) permet de créer des jeux, des solides, et d'imaginer le cahier de demain pour nos élèves. Des projets de création par les élèves de modèles 3D, en vue d'une mise en AR manipulable ou d'une impression 3D, seront présentés. Apporter un ordinateur pour jouer et construire avec SketchUp. Cf. http://www.mathactivite.fr
D 22	Utilisation et création de ressources utilisant l'algèbre dynamique	Jean-François NICAUD (retraité, directeur d'Aristod)	Collège, Lycées, Post-Bac	Présentation de l'algèbre dynamique d'EpsilonWriter (de la 5 ^{ème} à bac+2) qui permet de faire des calculs par des gestes avec la souris. L'atelier montre des ressources comportant des activités variées pour différents niveaux et explique comment en créer avec EpsilonWriter (gratuit) et les déposer sur un site Internet gratuit accessible par tous. Cf. http://www.epsilon-publi.net/

D 23	Le produit scalaire, quelle histoire ?!	Anne BOYÉ (retraîtée, université de Nantes)	Lycées	À partir de quelques textes du XIX ^e siècle, nous essaierons d'apporter un éclairage historique pour l'introduction du produit scalaire en Premières et Terminales de lycée général ou professionnel. Des exemples d'utilisation en classe seront proposés et discutés.
D 24	Les nombres complexes : quelle histoire !	Martine BÜHLER (lycée et IREM de Paris)	Lycées	Le programme de TS propose d'introduire dans le chapitre sur les complexes "des éléments lui donnant une dimension historique". L'atelier propose un parcours historique du XVI ^e au XIX ^e siècle. Nous lirons des textes de Cardan, Bombelli, Descartes, Girard, Argand et verrons comment les utiliser en classe.
D 25	La méthode d'Euler en série scientifique au lycée	Ronan CHARPENTIER (lycée, Vire)	Lycées	La méthode d'Euler a disparu des programmes de lycée. Pourtant elle peut servir de fil rouge pour structurer plusieurs chapitres essentiels : calcul différentiel et intégral, suites, exp et ln, géométrie dans l'espace, sans oublier l'algorithmique. L'atelier proposera des activités simples à mettre en œuvre, testées en 1 ^{ère} S et TS.
D 26	Laissons-nous conter les maths	Clarisse GALLIEN (lycée et IREM de Basse-Normandie) Bertrand FOUQUES (idem)	Lycées	De surprises en surprises, écoutons ce que nous racontent les mots de nos apprentis mathématiciens. Ils naissent spontanément dans la vie de la classe, variés, inattendus, naturels, et participent à construire la boîte à outils mathématiques. C'est toute une histoire...
D 27	Interdisciplinarité maths / économie	Martine KERNÉVÈS (Institut pour l'Éducation Financière du Public)	Collège, Lycées	Nous proposons une démarche pédagogique originale, qui participe à l'éducation à la citoyenneté des élèves, et qui s'appuie sur l'interdisciplinarité de situations concrètes de la vie des élèves, dans leurs dimensions économiques et financières. Les notions mathématiques abordées sont celles d'algorithme ou de modélisation d'un problème, par exemple. Cf. http://www.lafinancepourtous.com/
D 28	Quelques grands problèmes des mathématiques et leur histoire	Mireille SCHUMACHER (gymnasium, Suisse)	Lycées	La conjecture de Kepler, qui semble anodine, cache 329 ans d'histoire des mathématiques... Un paradoxe relevé par Cramer donne naissance à un mémoire d'Euler... Une lettre de Goldbach à Euler, dans laquelle il expose sa fameuse conjecture, témoigne d'un problème qui résiste toujours.... La difficulté réside dans la démonstration.

D 29	Maths et magie : histoire d'une compréhension	Dominique SOUDER (retraité)	Lycées	5 tours fabuleux : l'un mêle le système de numération en base 3 et la géométrie spatiale (intersections de 3 plans), un autre est basé sur les congruences modulo 17 (opérations, cycles et invariants)... Il y a aussi la théorie des graphes (cycles eulérien, hamiltonien, théorème de De Bruijn), les carrés gréco-latins, le sudoku, les carrés magiques... Document à consulter : cliquer ici.
D 30	L'équation de Pell-Fermat : quelle histoire !!	Alain CORRE (retraité)	Lycées, Post-Bac	Historique des méthodes de résolution de l'équation diophantienne dite de Pell-Fermat : - des exemples dans l'antiquité ; - les astronomes indiens (méthode cyclique) ; - le défi de Fermat et la réponse anglaise ; - les avancées d'Euler et la polémique sur le nom de Pell ; - la résolution de Lagrange.
D 31	Les reptiles et le pavage du plan	Roger CUPPENS (retraité)	Tout public	Un "reptile" (acronyme anglais pour "repetitive tile") d'ordre n est une surface polygonale S qui peut être recouverte par n surfaces congruentes et homothétiques de S. Celles-ci peuvent recouvrir le plan euclidien. J'en montrerai divers exemples et quelques propriétés. L'atelier de lundi étendra ces considérations à des surfaces fractales.
D 32	Les mathématiques : quelle préhistoire ?!	Olivier KELLER (retraité)	Tout public	Avant les <i>Éléments</i> d'Euclide, il y a eu les tablettes babyloniennes et les papyrus égyptiens. Mais avant ? Comment se sont forgées les notions de nombre, d'espace, de figure, présentes comme des "évidences" dans les plus vieux documents connus ? Nous proposerons des hypothèses étayées par l'archéologie et l'ethnographie.
D 33	L'enseignement des maths à des élèves déficients visuels, toute une histoire...	Françoise MAGNA (Inspection)	Tout public	Quelles idées d'échanges lors de cet atelier : quelles aides peuvent être apportées à un enseignant accueillant un élève handicapé visuel en inclusion scolaire ? Qu'en est-il des conditions de passation des examens ? Comment pallier les difficultés d'adaptation de certains logiciels utilisés en mathématiques ?
D 34	Promenade en altitude (1 ^{ère} partie)	Marc ROBERT (retraité, IREM de Nantes)	Tout public	Pourquoi l'altitude du Mont Blanc varie-t-elle ? Comment se font les mesures de précision géodésiques ? Quel est le zéro des altitudes continentales ? Quelles explications peut-on mettre en avant sur la montée spectaculaire de l'altitude du Mont Blanc ces deux dernières années ? Suite de l'atelier : lundi. Document à consulter : cliquer ici.

Lundi 19 octobre (8h45 à 10h15)

Cité scolaire du plateau de Laon

N.B. : les ateliers annulés sont en gris.

Code	Titre de l'atelier	Animateur(s)	Niveau(x) scolaire(s)	Bref descriptif de l'atelier
L 1	Des histoires en albums pour enseigner les nombres en maternelle	Annie CAMENISCH (ÉSPÉ, Strasbourg) Serge PETIT (retraité, IUFM d'Alsace)	École	L'objectif de l'atelier est de montrer comment on peut enseigner les nombres en cycle 1 en prenant appui sur des albums dits «à compter». Une mise en perspective des structures narratives et des concepts mathématiques pouvant être enseignés sera la colonne vertébrale de cet atelier.
L 2	La boîte du pâtissier	Agnès GATEAU (école élémentaire)	École, Collège	Cette construction d'origami, support d'apprentissages dans divers domaines (géométrie, numération, grandeurs et mesures, gestion des données), a nourri un projet d'informatique débranchée présenté au concours CGénial de Bourgogne. L'atelier relatera l'expérience et proposera des pliages pour emballer quelques spécialités picardes...
L 3	Jeux et mathématiques, toute une histoire...	Éric TROUILLOT (collège, Besançon)	École, Collège	Les récréations jalonnent l'histoire de notre belle matière. Cet atelier proposera diverses façons d'intégrer le jeu dans le cours de maths, afin de donner au jeu un véritable statut d'outil pédagogique. Au menu, découverte de jeux, de sites Internet et d'applications pour tablettes ; avec échanges entre les participants.
L 4	C'est pas moi, c'est mon double !	Jean-Christophe DELEDICQ (Kangourou des maths)	École, Collège, Lycées	Partant du programme de cycle 2 des doubles et des moitiés, nous irons jusqu'aux logarithmes ! Au passage, nous verrons de fameux problèmes, de puissances de 2, en passant par des nénuphars, des échecs, des ancêtres, des feuilles A4, des martingales... Des histoires et des contes, à reprendre pour tout niveau.
L 5	L'évaluation, quelle histoire !	André GAGNEUX (retraité)	École, Collège, Lycées	Je souhaite instaurer un débat, après la conférence nationale sur l'évaluation et les diverses expérimentations des collègues. Des réponses théoriques et expérimentées seront le cœur de l'intervention.

L 6	Quand l'imprimerie rencontre les mathématiques	François MARTINI (collège, Marcq-en-Barœul) Cécile MARTINI (université, Lille)	École, Collège, Lycées	Dès son invention à la fin du XV ^e siècle, l'imprimerie met en œuvre des concepts mathématiques, dans les techniques de création de caractères ou de construction des ouvrages. L'atelier, s'appuyant sur des exemples concrets et la manipulation de documents anciens, présentera des activités typographiques, de pliage ou de calcul. Document à consulter : cliquer ici .
L 7	Jouer / apprendre avec une ludothèque mathématique	Nicolas PELAY (chercheur et animateur) Alix BOISSIÈRE	École, Collège, Lycées	Comment faire vivre des jeux mathématiques dans sa classe ou son club de maths, et dans quels buts ? Quels moyens didactiques et pratiques faut-il se donner ? Les participants travailleront de façon collective sur ces questions, en interaction avec les jeux de la ludothèque mathématique de "Plaisir Maths". Cf. http://www.plaisir-maths.fr
L 8	Maths et arts, quelle histoire !	Marie-Noëlle RACINE (retraîtée)	École, Collège, Lycées	Au cours de l'histoire, des mathématiciens ont modélisé des situations liées aux arts, des artistes ont utilisé les mathématiques pour leurs réalisations. À travers quelques exemples (textes ou œuvres diverses), nous verrons les liens, dans les domaines numériques ou géométriques, qui ont existé entre les mathématiques et les arts.
L 9	Projet PAP et conception de vidéos (2)	Stéphanie DORET (collège) Alice ERNOULT (CPGE)	École, Collège, Lycées, Post-Bac	Cet atelier prolonge celui de dimanche, mais peut être suivi indépendamment. Il vise à approfondir les connaissances des logiciels de création de vidéos, ou à les découvrir. Apporter son ordinateur avec les logiciels utiles (les liens seront envoyés avant l'atelier). Document à consulter : cliquer ici .
L 10	Utilisation et création de ressources de type "Tetris de mathématiques"	Jean-François NICAUD (retraité, directeur d'Aristod)	École, Collège, Lycées, Post-Bac	Les "Tetris de mathématiques" montrés sont des jeux électroniques gratuits (ordinateurs, tablettes, smartphones – du CE1 à bac+2) dans lesquels un élément qui tombe doit être placé dans la bonne case. Un logiciel, permettant aux professeurs de créer des Tetris et de les déposer sur un site Internet gratuit accessible par tous, sera présenté. Cf. http://www.epsilon-publi.net/j/jnicaud/tetris/
L 11	Une séquence Cinémaths	André DELEDICQ (retraité)	Collège	Une séquence Cinémaths est un ensemble d'outils pour aider le professeur à traiter et illustrer un thème mathématique : un fichier PowerPoint, des vidéos et / ou animations, un questionnaire (en ligne ou non). On montrera 3 des 40 séquences prévues pour le collège et on en discutera la pertinence et l'utilité.

L 12	Le radio latino, un outil pour le militaire de 1580 et l'élève de 2015	Jean-Paul GUICHARD (retraité, IREM de Poitiers) Jean-Paul MERCIER	Collège	Nous présenterons cet instrument géométrique conçu à la Renaissance par Latino Orsini comme un outil universel, et nous verrons les usages qu'il lui assigne. Nous montrerons ensuite comment cet instrument peut être un objet d'étude intéressant au collège pour l'apprentissage des angles, de la trigonométrie et des fonctions.
L 13	Mathématiques occidentales depuis Boèce (524) jusqu'à Viète (1603)	Daniel COLLONGUES (retraité)	Collège, Lycées	Les quatre opérations et les systèmes de numération, à l'époque médiévale. Géométrie des bâtisseurs de cathédrales. Résumé des mathématiques arabes et chinoises [de Liu Hui (250) à al-Qalasadi (1486)]. Gestation des innovations mathématiques de la Renaissance.
L 14	Programmer en JavaScript dans CaRMetal	Monique GIRONCE (IREM de Toulouse) Abdel SARRAF	Collège, Lycées	CaRMetal est doté d'un langage de scripts (largement utilisé dans le monde Web 2.0) : le JavaScript (JS). Son éditeur JavaScript est spécialement conçu pour les élèves ! Dans cet atelier, on expérimentera l'utilisation des "carscripts" sur de nombreux exemples simples (en vue d'une utilisation élève, donc). Cf. http://www.mg-maths.net/CarScripts/co/0_CarScripts.html
L 15	Petite histoire d'une grande aventure	Régis GOIFFON (IREM de Lyon)	Collège, Lycées	Les mathématiques sont restées cruciales tout au long du développement des techniques de la navigation. Beaucoup de concepts et d'outils mobilisés sont accessibles à des élèves de collège et de lycée. L'objectif de l'atelier est de montrer quelques exemples extraits de ce développement de l'art de naviguer qui restent toujours d'actualité.
L 16	Les mathématiques du bridge	Michel GOUY (IPR, Lille)	Collège, Lycées	Après avoir donné quelques notions de minibridge, nous donnerons un aperçu des activités mathématiques que l'on peut développer à partir de ce jeu. De la 6 ^{ème} à la Terminale, nous aborderons le calcul mental, le raisonnement, les statistiques et les probabilités. NB : la connaissance initiale du bridge est inutile.
L 17	Des systèmes linéaires indéterminés chez Fibonacci	Marie-France GUISSARD (CREM, Belgique)	Collège, Lycées	L'atelier présente deux résolutions de systèmes linéaires indéterminés à partir d'extraits du <i>Liber Abaci</i> de Fibonacci. Le problème "De l'homme qui a acheté 30 oiseaux pour 30 deniers" est résolu par une technique basée sur des combinaisons linéaires, celui "Des 4 hommes qui ont trouvé une bourse" par une méthode de "fausse position".

L 18	Je reformule, tu reformules, ils reformulent	Léo LEO (pseudo)	Collège, Lycées	Formuler et reformuler sont des activités centrales dans le travail du mathématicien. Cet atelier s'appuiera sur un travail du groupe Léo ("langage, écrit, oral") de l'IREM de Paris sur ce thème : expérimentations de séances où les élèves (avec l'aide de l'enseignant) formulent le texte des propriétés du cours, et analyses de ces séances. Cf. http://www.irem.univ-paris-diderot.fr
L 19	Un peu de logique, sans en faire toute une histoire	Zoé MESNIL (IREM de Paris)	Collège, Lycées	Dans cet atelier, je vous propose un petit tour de différents systèmes logiques, d'Aristote à Frege. Nous aurons ainsi l'occasion de constater que chacun de ces systèmes accordait une place essentielle au langage, et d'utiliser pour les décrire les concepts, beaucoup plus récents, de la logique mathématique.
L 20	Mathématiques et navigation	Michel SOUFFLET (retraité)	Collège, Lycées	La navigation fait appel aux mathématiques dans divers domaines : cartes marines, hauteurs de marées, lignes de sonde, triangulation, théorème de Thalès (navigation à gisement constant), utilisation du sextant... Orthodromie (trajet le plus court) et loxodromie (route à cap constant), à quoi correspondent ces courbes en mathématiques ?
L 21	Compétitions mathématiques : un paysage en évolution	Jean-Louis TU (université de Lorraine)	Collège, Lycées, Post-Bac	L'offre de compétitions mathématiques s'est beaucoup enrichie ces dernières années ; elles sont organisées par des acteurs divers : ministère, rectorats, IREM ou associations. Il s'agira de les présenter et de discuter de leur impact et de leur utilité.
L 22	L'évolution de l'enseignement des mathématiques en France, de 1902 à 1925	Jacques BOROWCZYK	Collège, Lycées, Post-Bac	Ni Delambre ni Méchain n'auraient pu imaginer que l'enseignement des mathématiques serait marqué, en France, au début du XX ^e siècle, par une réforme d'une telle ampleur ! À partir d'un dossier de J.P.Friedelmeyer (2002) et de travaux plus récents, nous tirerons les leçons des bouleversements opérés dans les programmes et les méthodes entre 1902 et 1925.
L 23	Modéliser avec Cabri 3D : hélicoptères, sous-marins, escalier de Chambord	Jean-Jacques DAHAN (IRES de Toulouse)	Collège, Lycées	Cet atelier, accessible aux débutants, permettra de modéliser un hélicoptère en vol, un sous-marin avec périscope tournant, et enfin le double escalier du château de Chambord. Ce sera l'occasion de découvrir diverses notions du programme à travers leurs applications (elles-mêmes faisant émerger les concepts fondamentaux). Document à consulter : cliquer ici .

L 24	Allez Boole !	René CORI (université Paris Diderot)	Collège, Lycées, Post-Bac	L'algèbre de Boole est fascinante. On y trouve algèbre, topologie, informatique... Abordable à tout niveau, incontournable en informatique, utile pour structurer langage et raisonnement, elle est hélas très peu enseignée. Nous verrons quelques aspects théoriques et de possibles activités pour les élèves. Document à consulter : cliquer ici.
L 25	Les cartes mentales, construire son histoire...	Stéphane MOUEZ (lycée, Talence)	Collège, Lycées, Post-Bac	La carte mentale comme outil de présentation d'un projet, d'un cours, d'une synthèse. Pour l'élève, elle facilite la mémorisation, car elle illustre les mots-clés par des dessins ou des schémas. Une introduction de l'outil sera proposée, s'appuyant notamment sur une biographie d'Alan Turing.
L 26	Fonctions et interdisciplinarité	Dominique BAROUX (IREM, Paris)	Lycées	Comment s'appuyer sur les sciences expérimentales pour donner du sens à la notion de fonction ? L'atelier présentera une activité de type démarche expérimentale, autour des dépendances fonctionnelles en optique géométrique, qui peut s'intégrer dans un enseignement MPS sur le thème "Science et vision du monde".
L 27	Des séances «Maths-Histoire» en classe de Seconde	Nathalie CHEVALARIAS (lycée et IREM de Poitiers)	Lycées	Dans mon lycée, des professeurs de mathématiques et d'histoire proposent des séances en co-intervention. J'en présenterai les thèmes, les liens avec les programmes, et les exercices de mathématiques. Je détaillerai la séance sur la démonstration, en ouvrant quelques pistes pour le début du travail sur la logique.
L 28	Quels algorithmes se cachent derrière ces jeux vidéo 2D de notre enfance ?	Vincent MAILLE (lycée, Amiens)	Lycées	Un atelier pour découvrir les tableaux 2D en Python et réfléchir sur différents algorithmes utilisant ces d'objets. L'objectif est de réaliser un grand classique du jeu vidéo, que l'on améliorera au fur et à mesure, en partant d'une interface graphique déjà existante.
L 29	Les fractions continues, n'en faisons pas toute une histoire !	Bruno AEBISCHER (université et IREM de Franche-Comté)	Lycées, Post-Bac	Les fractions continues sont cachées dans la géométrie, l'algorithme d'Euclide, l'astronomie, la biologie... Et leurs propriétés sont connues depuis longtemps. Avec une introduction très algorithmique, on essaiera de dédramatiser cette notion passionnante, et on en découvrira tout l'intérêt pédagogique. Document à consulter : cliquer ici.

L 30	Mathématiques et tabac : une histoire conjointe au XX ^e siècle et aujourd'hui	Jacques FAISANT (retraité)	Lycées, Post-Bac	Le cancer du poumon étant devenu fréquent après 1930, des médecins le lièrent à la hausse du tabagisme. Il fallut attendre le recours aux mathématiques pour que le tabac soit reconnu comme premier agent causal de ce cancer. On décrira l'histoire de cette découverte et les mathématiques utilisées pour étudier l'étiologie des maladies. Cf. http://jacques.faisant.pagesperso-orange.fr/JN2015/ Document à consulter : cliquer ici .
L 31	Isaac Barrow et le théorème fondamental du calcul infinitésimal	Patrick PERRIN (retraité, IREM de Reims)	Lycées, Post-Bac	Dans ses <i>Leçons de Géométrie</i> de 1670, Isaac Barrow mettait en évidence le lien de réciprocity entre le calcul de l'aire sous une courbe et le calcul de la tangente. L'étude de quelques extraits de ces leçons nous permettra de montrer l'originalité de la démarche géométrique de Barrow.
L 32	La tortue, les reptiles et les dragons : le pavage du plan par des fractales	Roger CUPPENS (retraité)	Tout public	Cet atelier est la suite de celui de dimanche, mais peut être suivi indépendamment. Je montrerai des exemples de surfaces fractales de type "reptile" (définition : voir l'atelier de dimanche), et notamment les six reptiles d'ordre 2 (dont les quatre dragons).
L 33	Promenade en altitude (2 ^{ème} partie)	Marc ROBERT (retraité, IREM de Nantes)	Tout public	Suite de l'atelier de dimanche. Pourquoi et comment se développent les mesures altimétriques satellitaires (GPS-Galileo-Glonass-Compass) ? Quels sont les problèmes inhérents à ces techniques (synchronisation, intégrale curviligne...) ? Qu'est-ce qu'un géoïde ? Quel est le zéro des altitudes maritimes ? La gestion maritime des marées. Document à consulter : cliquer ici .
L 34	Le hasard des courbes	Lucien SAUTEREAU (retraité)	Tout public	Présentation de courbes mathématiques figurant des êtres vivants, des végétaux, des objets de la vie courante ou ayant un caractère artistique. À ce propos : étude d'astroïdes, de strophoïdes, d'épicycloïdes, de podaires, de l'inversion, fonction unicursale pour tracer une étoile à 5, 6, 7... branches. Document à consulter : cliquer ici .
L 35	Troisième degré et imaginaires	Jacques VERDIER (retraité)	Tout public	Comment la recherche des solutions des équations du troisième degré a-t-elle permis l'invention des nombres imaginaires ? On abordera l'évolution du statut de ces nombres. Document à consulter : cliquer ici .