

Journées régionales - 21 mars 2018

Liste des Ateliers

A01. Construire, manipuler, jouer et apprendre avec des polyminos

Michel Ruiba, retraité, michel.ruiba@ecopains.net

"Katamino", qui utilise des pentaminos, est bien connu en primaire et vraisemblablement aussi "Gagne ton papa" qui utilise des polyominos (deux monominos ... sept pentaminos). Une proposition pour construire tous les polyominos jusqu'aux pentaminos, sans en omettre. Avec les pentaminos, constructions de figures géométriques usuelles (les notions d'aire et de périmètre seront abordées) et d'autres plus ludiques en utilisant une partie ou la totalité des pièces. Pour terminer, une partie de Blokus, jeu de conquête territoriale, qui utilise les polyominos, du monomino aux pentaminos.

Atelier proposé dans le cadre des « Animations pédagogiques » pour Professeurs des écoles, mais ouvert à tous (5 places encore disponibles).

A02. Calcul en ligne

Reanud Dehaye, ESPE – Université de Lorraine, Renaud.Dehaye@univ-lorraine.fr

En complément du calcul mental, le calcul en ligne doit permettre de faciliter l'apprentissage des démarches et la mémorisation des propriétés des nombres et des opérations, et aussi l'utilisation des propriétés des opérations pour effectuer des calculs qui seraient trop complexes pour être intégralement traités mentalement.

Cet atelier est ciblé cycle 3.

A03. Je cherche, tu cherches, nous cherchons... ensemble !

Marie Eve Toulotte, collègue Robert Schuman, Hombourg-Haut, mtoulotte1@gmail.com

Natacha Wiczorek, maternelle du Parc, Farébersviller, natacha.wiczorek@ac-nancy-metz.fr

Le dispositif « défis maths » (www4.ac-nancy-metz.fr/mathsjuniors/) s'adresse aux enseignants de sixième. Il permet de travailler les six compétences du cycle 3 à travers la résolution de cinq défis mathématiques dans l'année. Chaque défi s'articule autour d'un grand domaine des mathématiques. Il s'agit pour l'élève, de résoudre un problème complexe en coopérant avec ses camarades, en développant des stratégies qui devront être explicitées clairement. En effet, l'accent est mis sur l'explicitation de la démarche plus que sur le résultat. Le dispositif peut être également un bon outil de liaison école/collège puisqu'il s'adresse également à tous les élèves du primaire.

A04. Les QCMinteractifs

Alain GARLAND, collègue Jules Ferry, Neuves Maisons, alain.garland@gmail.com

L'évaluation des compétences (ou connaissances) des élèves ne peut pas se limiter à des QCM. Cependant cette forme d'évaluation a de nombreux avantages. En effet elle permet l'auto évaluation, l'évaluation à la demande, l'évaluation par niveau de difficulté (les fameuses ceintures) et facilite la différenciation si difficile à mettre en œuvre. Elle permet aussi la réactivation et le croisement des connaissances. Un QCM peut mélanger des chapitres, des thèmes mais aussi des questions issues de disciplines différentes. Quand ces petites évaluations sont disponibles sur les Smartphones des élèves volontaires, ou sur des tablettes, sans Internet, l'intérêt se décuple. Je vous propose de vous expliquer le travail que j'ai démarré cette année avec ces QCMinteractifs (classe de quatrième) ; de vous présenter l'outil qui me permet de construire ces QCM et de vous montrer le site que j'ai mis en ligne (pour que le travail d'un collègue soit facilement disponible pour les autres). Nous construirons ensemble un ensemble de QCMinteractifs, d'abord sur papier puis nous scannerons ces images que nous transformerons en QCMinteractifs (fichier PDF ou HTML ou Scratch). Et finalement nous déposerons ce QCM sur une tablette ou un smartphone, sans oublier de mettre ces fichiers à disposition des autres collègues.

Public : collègues de collège ou de lycée

Matériel : stylos vert, rouge, bleu (ou noir), feuilles de taille A4.

A05. Les mesures médiévales et la corde à 13 Nœudsdes mathématiques égyptiennes à la géométrie de base

René Screve, Conseiller pédagogique du CPEONS Brabant Wallon, fa996572@skynet.be

Je suis très attiré par quelques régions françaises comme la région de Metz et de Nancy mais aussi par le Périgord et la Somme. Et lors de mes séjours en Périgord, j'ai découvert le Château de Commarque. On y fait des fouilles et ils ont retrouvé les mesures utilisées pour la construction de cette jolie ruine qui reprend peu à peu sa magnificence après une 30 aine d'année de déboisement et de tris. Et c'est là qu'un archéologue m'a fait découvrir sur le terrain ce que Françoise Bertrand m'avait raconté il y a quelques années. J'ai voulu partagé avec des collègues de la fin du primaire et du début du secondaire les créations qu'ont permis cette évolution technique et prouver aussi que Le Moyen Age était une période d'évolution aussi intéressante que les autres périodes de notre Histoire. Je rappellerai les différentes unités de cette époque et les applications de la corde à 13 nœuds (carré, rectangle, trapèzes, triangles rectangles, isocèles et équilatéraux) et les applications de constructions géométriques qui en découlent.

Public : professeurs des écoles CM1/CM2 ou collèges et tous ceux qui aiment se replonger aux sources de notre Histoire.

Matériel : Papier, crayon, latte, paire de ciseaux, ficelle et une bonne dose de bonne humeur.

A06. "Informagie" : comment présenter des concepts informatiques (ou mathématiques) de manière magique

Marie Duflot-Kremer, Loria, Marie.Duflot-Kremer@loria.fr

Cet atelier propose, autour de quatre activités, de présenter de manière ludique des concepts informatiques (codes détecteurs d'erreur, binaire, instructions conditionnelles) et un concept mathématique (triangle et cercle inscrit). Ces activités qui donnent lieu à une séance de réflexion commune peuvent également permettre de travailler la verbalisation et la formalisation du raisonnement. Elles montrent également la différence très grande entre la difficulté (faible) d'exécuter un algorithme connu et celle (bien plus grande) de deviner l'algorithme en regardant se dérouler le programme. L'intérêt de ces tours est que le "truc" réside dans le concept et ne nécessite quasiment aucun talent de manipulation d'objets.

Tout public

A07. Conserver un secret ? – Grâce à la théorie des nombres !

Thierry Meyrath, université du Luxembourg, thierry.meyrath@uni.lu

Découvrez la cryptographie du chiffre de César à nos jours, le fonctionnement des algorithmes utilisés et la théorie des nombres sous-jacente. Au travers de présentations et d'exercices pratiques, les participants se pencheront sur différents concepts mathématiques (division euclidienne, petit théorème de Fermat, algorithme RSA...), et découvriront des exemples du quotidien ainsi que des démonstrations ludiques permettant aux élèves du secondaire d'aborder en douceur ces sujets. Public : cet atelier est ouvert à tout/e enseignant/e en mathématiques qui est intéressé/e/s par le sujet de la cryptographie et qui aimerait voir comment communiquer ce sujet de manière pratique et interactive aux élèves. La personne ayant suivie la formation aura les connaissances nécessaires et des idées précises pour enseigner la cryptographie et l'algorithme RSA à des élèves du secondaire.

A08. Modélisation mathématiques en lien avec les sciences ou avec la section professionnelle.

Richard Cabassut, ESPE de Strasbourg, régionale de l'Apmp de Strasbourg, richard.cabassut@unistra.fr

On propose aux participants d'étudier différentes tâches de modélisation d'après leurs caractéristiques. On essaiera d'analyser leurs mises en œuvre, le choix des supports, le lien avec les autres disciplines ou la section professionnelle.

A09. Diagnostic instantané à l'époque 4.0 : les nouvelles « ardoises » Plickers

Nadine JOSEPH, Lycée Henri Poincaré, NANCY, nadine.hosson-joseph@ac-nancy-metz.fr

Léa MAGNIER, Lycée Henri Poincaré, NANCY, Lea.Magnier@ac-nancy-metz.fr

Qu'il s'agisse de calcul mental, de questions Flash ou de réalisation de sondages, l'application Plickers permet d'interroger simultanément et individuellement tous les élèves d'une classe sur des questions de type fermé. Démonstration, prise en main et manipulation par les participants de cet outil, idéal pour un diagnostic en direct. Echanges sur les pratiques de chacun et propositions de différenciation pédagogique.

Tout public : primaire, collège et lycée

Matériel : smartphone avec internet (Android ou IOS) et clé USB contenant la liste des élèves d'une classe.

A.10 Aborder Python en classe par l'aspect graphique et le travail sur l'image

Didier Lommel, lycée Mangin, Sarrebourg, classeslommele@gmail.com

La programmation en mode console peut, par son austérité, rebuter des élèves de collège ou de lycée plus habitués au mode graphique, à la commande par boutons ou à la souris. Comment aborder Python directement sous cet angle graphique sans se cantonner pour autant à faire du "presse bouton" ? Dans un second temps nous aborderons la gestion (création, modification) de fichiers images.

Public : Enseignants n'ayant pas de connaissances spécifiques de python (module de découverte).

B01. Entrée dans les problèmes par l'image (cycle 3)

Groupe IREM, 1^{er} degré

Les participants vont découvrir des documents sans texte (images ou dessins), donc sans indice sémantique, potentiellement porteurs de questionnement. Les documents sont choisis de manière à permettre plusieurs interprétations, des entrées et des méthodes de résolution différentes dans un même problème. L'enjeu principal est de rompre avec une certaine idée des mathématiques que les élèves se font en résolution de problème.

Atelier proposé dans le cadre des « Animations pédagogiques » pour Professeurs des écoles, mais ouvert à tous (5 places encore disponibles).

B02. Jouons les maths avec jeux école 3

Françoise BERTRAND, retraitée, francoise.bertrand0859@orange.fr

La nouvelle brochure « Jeux-École3, Nombres et calculs » du groupe Jeux de l'APMEP vient de paraître. Venez découvrir de nouvelles activités, ciblées cycle 2 et cycle 3. Des modalités différentes permettent de revisiter des notions variées, calcul mental ou à la main, nombres entiers, décimaux et fractions simples, additions, multiplications, décomposition des nombres, repérage.

Chercher seul ou à plusieurs, calculer, raisonner et communiquer permettent de s'engager dans une démarche de résolution de problèmes. Partageons et faisons partager le plaisir de faire des mathématiques.

Public : enseignants des cycles 2 et 3.

B03. Socrative, un outil de questionnaires avec exploitation et feedback instantanés pour tablette, smartphone ou ordinateur. Prise en main et exemples d'utilisation pédagogique.

Adrien GUYNEMER, lycée franco-allemand de Sarrebruck, adrienguinemer@gmail.com

Dans cet atelier, les participants découvriront les premières fonctionnalités de Socrative. Socrative est un outil (application ios, Android ou sur internet) de quizz. Il peut être utilisé pour réaliser des qcm par exemple pour lesquels l'élève aura une correction en direct. L'enseignant a également un retour direct des réponses de chaque élève. Nous apprendrons à faire des questionnaires et à les analyser. Nous verrons les dispositifs pédagogiques possibles avec cet outil. On pourra lire l'article du numéro 57 de la revue PLOT pour se faire une idée (<https://www.apmep.fr/Sommaire-de-PLOT-no57-Premier>)

Public : Cycles 2-3-4, lycée, supérieur

Matériel : un smartphone ou une tablette avec Socrative Teacher et Socrative Student installés ou bien un ordinateur

B04. Evaluation par compétences

Stéphanie Waehren, collègue Pierre Messmer, Sarrebourg, stephanie.waehren@wanadoo.fr

Fathi Drissi, collègue Louis Armand, Moulins les Metz, fathi.drissi@free.fr

Au cours de cet atelier, seront abordées des questions telles que : « Qu'est-ce qu'une compétence ? Comment développer et évaluer une compétence ? Quelle progression ? »

Des exemples de séquences, d'évaluations et de progressions déjà testés en collège seront présentés aux participants pour tenter d'apporter des réponses à ces questions. Un temps sera consacré pour échanger autour des difficultés rencontrées (mise en œuvre de l'approche par compétence, interprétation des textes, validation...)

B06. Souris puisque c'est graphe

Bruno Teheux, université du Luxembourg, bruno.teheux@uni.lu

Systèmes de navigation, réseaux sociaux, moteurs de recherche... De nombreuses technologies sont basées sur une structure mathématique très simple mais très riche: la notion de graphe. Un graphe est un ensemble (fini) de points - appelés sommets - reliés (ou non) par des arrêtes. Dans l'atelier, nous verrons comment il est possible d'introduire les graphes au collège et au lycée. L'approche est ludique et collaborative, ce qui aide à insuffler une nouvelle dynamique en classe. Nous considérerons des problèmes de plus courts chemins, de parcours optimaux, de classifications... Peu de calcul, mais de la réflexion sur des modèles mathématiques issus de la vie quotidienne et des idées concrètes d'activités à mener en classe.

Public : professeur(e)s de mathématiques du collège et du lycée (enseignement général).

B07. Algorithmique débranchée : le baseball multicolore revisité

Serge Ermissé, lycée Jean de Pange, Sarreguemines, Serge.Ermissé@ac-nancy-metz.fr

A partir d'une activité sans ordinateur du loria, les participants joueront dans un premier temps le rôle des élèves pour découvrir progressivement un algorithme résolvant un problème de déplacements de navettes spatiales. Dans un deuxième temps, on analysera des productions d'élèves de seconde et de première S (sur un prolongement de l'activité faisant intervenir l'usage d'un tableur).

Public : professeurs de collège (cycle 4) et professeurs de lycée

B08. Lancer un club de maths au collège ou au lycée

Damien MEGY, université de Lorraine, damien.megy@univ-lorraine.fr

Cet atelier est proposé par le "Club Mathématique de Nancy" (pour lycéens, voir <http://depmath-nancy.univ-lorraine.fr/club>). Notre objectif est de soutenir par tous les moyens la création d'autres clubs de maths dans les collèges et lycées de Lorraine. On examinera les différents formats possibles en comparant avec les clubs semblables en France, ainsi que le type d'activité possible au collège ou lycée (tournois, jeux, projets, séances de résolution d'énigmes et exercices). Enfin, on passera en revue les ressources pour collège et lycée partagées par le club de Nancy ou d'autres organismes.

Public : professeur(e)s de mathématiques du collège et du lycée

B09. Scratch pour tous

Sébastien Daniel, collègue Louis Armand à Petite-Rosselle, sebastien.daniel@rtvc.fr

Initiation au logiciel scratch, élaboration pratique d'un projet en lien avec les objectifs du programme de cycle 4, mutualisation de séquences en classe.

Public : professeurs de collège, ouvert aussi aux professeurs de lycée ou d'école primaire.

Matériel : si possible, apporter son ordinateur portable avec le logiciel scratch installé.

B10. Python 3.4x avec Edupython

Didier Goumont, lycée Loritz, Nancy, mathdg@gmail.com

Après une rapide révision des bases du langage Python, on abordera la notion de fonction puis l'utilisation de la bibliothèque "matplotlib" pour tracer des histogrammes et des courbes. L'ensemble des notions sera mis en place sous la forme d'exercices, chaque collègue travaillant à son rythme.

Les collègues désirant venir avec leur ordinateur doivent au préalable avoir installer le logiciel Edupython : <https://edupython.tuxfamily.org/>

Tout Public