

25e Congrès MATH.en.JEANS

Les ateliers au congrès de Nancy



Vendredi 11, samedi 12, dimanche 13 avril 2014

Université de Lorraine

Collège Kieffer (Bitche)

Jumelage : Lycée TEYSSIER (BITCHE)

Professeur(s) : Sandra DAHLEM, Manuella FREYERMUTH

Chercheur(s) : Florence SORIANO-GAFIUK

Èlèves : Eva EGLANTINE, Léa HALLER, Pauline PESTIAUX, Daphnée ROBITAILLE, Yanis BOUMELIT, Quentin MARINOWITSCH, Nora SCHRADER, Clara SCHULIAR, Athénaïs VOGT, Nicolas FEISTHAUER, Gauthier STEINER, Céline BURGUN, Arthur FRANTZ, Elsa GASPARD, Laura KURTZ, Maximilian TIGUEMOUNINE, Laure MAURER, Théo STREIFF, Carina FINK, Fanny HASSDENTEUFEL, Margaux LANG, Kira SCHRADER, Nina RISSER, Alexandre SEIBERT, Fiona BASSAND, Romain BAYART, Marine BLANCHET, Pauline CASANOVA, Ludovic WEILER, Benoît LAMBERT, Mélanie PISTORIUS, Valentine SCHAFF, Antonin ZAHM

sujets

- **Volume maximal - Animation**
Avec une feuille de format A4 , construire un solide sans couvercle de volume maximal.
- **Figure géométrique et architecture - Animation**
Reproduire les formes géométriques repérées sur des monuments, éléments d'architecture, ... de la région ou d'ailleurs.
- **Hasard - Exposé**
On dispose d'une pièce, d'une calculatrice et d'un dé. En utilisant un ou plusieurs (ou d'autres) de ces objets, trouver un procédé pour choisir un élève au hasard le plus équitablement possible dans une liste.
- **Et dans 375 coups ... - Exposé**
On dispose d'un drôle de jeu de société de forme circulaire partagé en 8 secteurs égaux et d'une pièce. On choisit un nombre au hasard et on jette la pièce de monnaie. Si la pièce tombe sur "face", on garde ce nombre, sinon on prend son opposé. Quelque soit le nombre choisi (petit ou grand), on cherche à savoir sur quel secteur circulaire sera déplacé le pion.

Lycée Teyssier (Bitche)

Professeur(s) : Christophe FERSTLER, Fabrice STEINER

Chercheur(s) : Florence SORIANO-GAFIUK

Èlèves : Adrien JACQUOT, Aude PISTORIUS, Magali RAFFLENBEUL, Florian STEINER, Emma PRINZ, Brice GERSCHHEIMER, Martin FINKLER, William HUVER, Théo LOCATI, Berenice LEHMANN, Maurice KURTH, Pierre SCHAEFFER, Félix SCHAEFFER, Elie DEVILLE, Raphael MUNICH, SCHMIT Lucie, Vogel Marianne

sujets

- **Construction d'une mappemonde**
Procédés pour construire une mappemonde

Lycée Louis Lapicque (Epinal)

Jumelage : Lycée Pierre Mendès France EPINAL

Professeur(s) : Anthony BUCHERT, Nathalie FLON

Chercheur(s) : Julien BERNAT

sujets

- **Le jeu du Colonel Blotto - Exposé**
2 joueurs ont chacun 12 soldats à répartir sur 3 champs de bataille pour affronter l'adversaire. Une bataille est remportée par l'équipe qui est en supériorité numérique sur le champ de bataille. Le joueur remportant la victoire est celui qui a gagné le plus de batailles. Comment répartir ses soldats?
- **Le jeu des bâtons cuisenaires - Exposé**
10 bâtons de longueurs différentes (de 1 à 10) et 2 joueurs. Chacun à leur tour, les joueurs choisissent et placent un bâton sur la table, au bout du bâton précédent, et on additionne la longueur totale obtenue. Le premier joueur qui dépassera une longueur totale N, fixée au départ du jeu, aura perdu. Quelle stratégie adopter?

Lycée Pierre Mendès-France (Epinal)

Jumelage : Lycée Louis Lapicque (EPINAL)

Professeur(s) : Pascale FLIN, Sandrine MARCHAL

Chercheur(s) : Julien BERNAT

Élèves : Célia CHANUT, Isabelle BERNARD, Cyril DIOMANDE, Adrien POTIER, Florentin HARET, Dylan GENIN, Clara PIERRE, Clément ROY, Joseph LAURENT, Quentin MICHEL, Marceline HUMBERT, Clémentine FLEURANT, Quentin COURTIER, Antoine MARCHAL, Nicolas MATHIEU

sujets

- **Le jeu des bâtons cuisenaires - Exposé**
10 bâtons de longueurs différentes (de 1 à 10) et 2 joueurs. Chacun à leur tour, les joueurs choisissent et placent un bâton sur la table, au bout du bâton précédent, et on additionne la longueur totale obtenue. Le premier joueur qui dépassera une longueur totale N, fixée au départ du jeu, aura perdu. Quelle stratégie adopter?
- **Lampes de rues de New York - Exposé**
Des lampadaires à chaque intersection des rues et avenues de New York... En actionnant des interrupteurs qui modifient l'état de tous les lampadaires d'une rue (ou d'une avenue,) pourra-t-on allumer seulement un nombre donné de lampadaires et laisser les autres éteints?
- **Le jeu du Colonel Blotto - Exposé**
2 joueurs ont chacun 12 soldats à répartir sur 3 champs de bataille pour affronter l'adversaire. Une bataille est remportée par l'équipe qui est en supériorité numérique sur le champ de bataille. Le joueur remportant la victoire est celui qui a gagné le plus de batailles. Comment répartir ses soldats?

Collège Grandville (Liverdun)

Jumelage : Lycée Loritz Nancy

Professeur(s) : Rodolphe LEY, Magali QUIRING

Chercheur(s) : Erwan KERRIEN

sujets

- **Le jeu « Flow Free »**
Le jeu « Flow Free » présente une grille, en général carrée, dans laquelle sont placés des points de couleurs par paire. Le but du jeu est de relier toutes les paires de points de telle manière que : 1. les chemins ne se croisent jamais 2. à la fin toutes les cases de la grille appartiennent à un Chemin Peut-on trouver une manière de générer une grille dont on sait d'emblée qu'elle a une solution ?

Lycée Bichat (Luneville)

Professeur(s) : Geneviève BOUVARD, Christine FABRY

Chercheur(s) : André STEF

Élèves : Camille PILLOT, Mylène MONCEL, Quentin DUCHENE, Anthony RAMOS, Damien LEHN, Fidan ONUR

sujets

- **Jeu de set et chaussettes - Exposé**
Comment jouer au jeu de set ? Y a-t-il de nombreuses solutions gagnantes ?

Collège Jean Mermoz (Marly)

Jumelage : Collège les Hauts de Blémont (Metz)

Professeur(s) : Valérie PALLEZ, Ghislaine SAPENA

Chercheur(s) : Isabelle DUBOIS

Èlèves : Lina BELHAKEM, Krista RAYMOND, Maël SAILLOT, Louis-Marie NICOLAÏ, Justine ROLLIN, Elise ARNOULD, Morgane LEMAL, Mathieu ETROPIE, Emma EBENER, Maxence HAY, Maxym CHARDOT, Victor LORRAIN, Kilian NERDEN, Arthur ANDRE

sujets

- **Vision à distance**

La Terre étant considérée comme une sphère, il suffit de s'élever en hauteur pour avoir la possibilité d'observer des objets terrestres lointains, malgré la courbure de la Terre. On supposera que nous avons une visibilité parfaite, et que l'on puisse se servir de jumelles ou d'une lunette. Peut-on ainsi apercevoir le sommet de la Tour Eiffel du sommet du Mont-Blanc ?

- **Partage de gâteaux**

Chez Thiriet, on peut acheter un gâteau de forme non conventionnelle. Quelle semble être sa forme ? Peut-on le partager aisément en deux parts égales ? Trois ? Quatre ? Le partage en 8 parts égales, proposé au dos de la boîte, est-il équitable ?

- **Le récipient le plus volumineux**

On veut réaliser le patron d'un récipient (sans couvercle) de volume maximal à l'aide d'une seule feuille A4. Comment s'y prendre ?

- **Arithmétique swahilie**

Essayons de partager le sentiment de Karen Blixen « qu'il existe une numération indigène sans le chiffre neuf, qui fonctionne très bien et grâce à laquelle on découvre beaucoup de choses. » Pouvez-écrire les cent premiers nombres swahilis ? Comment passe-t-on d'un nombre usuel à un nombre swahili, et vice-versa ? Comment effectue-t-on des opérations (additions, multiplications...) avec cette nouvelle numération ? Peut-on à partir de ce nouveau système définir l'analogie de nos nombres décimaux ?

Collège les Hauts de Blémont (Metz)

Jumelage : Collège Jean Mermoz (Marly)

Professeur(s) : Michel RUIBA, Clémentine GASS

Chercheur(s) : Isabelle DUBOIS

Èlèves : Céline DASDAN, Havva DASDAN, Kader AKDOGAN, Sila DOGAN, Hande YILDIRIM, Yunilce BRAULIO-JOSE

sujets

- **Arithmétique swahilie**

Essayons de partager le sentiment de Karen Blixen « qu'il existe une numération indigène sans le chiffre neuf, qui fonctionne très bien et grâce à laquelle on découvre beaucoup de choses ». Pouvez-vous écrire les cent premiers nombres swahilis ? Comment passe-t-on d'un nombre usuel à un nombre swahili, et vice-versa ? Comment effectue-t-on des opérations (additions, multiplications...) avec cette nouvelle numération ? Peut-on à partir de ce nouveau système définir l'analogie de nos nombres décimaux ?

- **Partage de gâteaux**

Chez Thiriet, on peut acheter un gâteau de forme non conventionnelle. Quelle semble être sa forme ? Peut-on le partager aisément en deux parts égales ? Trois ? Quatre ? Le partage en 8 parts égales, proposé au dos de la boîte, est-il équitable ?

Lycée Loritz (Nancy)

Jumelage : Collège Grandville (Liverdun)

Professeur(s) : Martin CANALS, Claire MOINE

Chercheur(s) : Erwan KERRIEN

sujets

Collège Edmond de Goncourt (Pulnoy)

Professeur(s) : Lionel LAMBOTTE

Chercheur(s) : Aline KURTZMANN

sujets

- C'est l'histoire d'un cygne... - Exposé

A partir d'une feuille où sera représenté un cygne vous devrez réaliser un pliage qui vous permettra de découper la forme de l'oiseau en un seul et droit coup de ciseaux.

Collège Pierre Brossolette (Rehon)

Professeur(s) : Suzanne GROSSE, Marinette MARASSE, Cécile LANGBOUR

Chercheur(s) : Paul ZIMMERNANN

Èlèves : BRITO Caitlin, DOCQUOIS Nathan, HENKINET Laurine, HESS NEISER Florian, JACOB Yohann, KROMER Sarah, LECLET Maxime, MASUY Loïc, PARISSÉ Manon, ARZU Lea, FIORUCCI Emma, GAVROY Fabian, HESS NEISER Thomas, ROURE Hugo, BRACONNIER Lila, COLLIGNON Guillaume, LOURENCO SIMOES Jeremie, MENGIN Elise, PARAT Johnatan, VENTE Mathias)

sujets

- **Awalé - Exposé**

Au départ, on a quatre graines par trou dans les douze trous. On égrène toutes les graines d'un de ses trous, une par une dans toutes les cases qui suivent dans le sens de rotation. Si sa dernière graine tombe dans un trou du camp adverse et qu'il y a maintenant deux ou trois graines dans ce trou, le joueur récupère ces deux ou trois graines. But du jeu : récupérer le plus de graines.

- **Perudo - Exposé**

Chaque joueur jette des dés et ignore les résultats des autres joueurs. Le principe est que le joueur, ne connaissant que ses propres dés, doit faire des paris sur le nombre de dés au total ayant une certaine valeur. Chaque fois que c'est son tour, un joueur peut soit dire "menteur" au joueur précédent, soit surenchérir en indiquant une enchère supérieure à la dernière enchère.

Lycée Varoquaux (Tomblaine)

Professeur(s) : Nabil FCHOUCH, Tiatouchine BOUHALEM

Chercheur(s) : Pierre VALLOIS

sujets

- **Déplacement d'une puce sur une règle - Pas de présentation**

Étude du déplacement aléatoire d'une puce sur une règle.

Collège Chepfer (Villers lès Nancy)

Professeur(s) : Louise HIRIART, Christelle Kunc

Chercheur(s) : Anne De ROTON

Èlèves : Gabriel CARTERET, Nicolas COGNOT, Achille THEILLIOL, Vido RADOJICIC, Mathéo VANHUYSE, Henri MARION, Yann LEGENDRE, Thomas FOREST, Corentin DEVOITINE

sujets

- **Crocnum - Exposé**

Crocnum est un gentil monstre. Il se nourrit de nombres. Il les aime tant qu'il veut en manger le plus possible ! Mais Crocnum doit faire très attention : s'il se retrouve avec dans son ventre deux nombres dont la somme est égale à un autre nombre qu'il a aussi avalé, alors il explose ! Crocnum vient de repérer un champ de nombres avec des nombres à perte de vue ! Il y a au moins tous les nombres de 1 à 100. Pouvez-vous aider Crocnum à choisir les nombres qu'il mange pour qu'il n'explose pas et en mange un maximum ? Variante : Crocnum a un problème digestif : il arrive que les nombres qu'il mange se dupliquent dans son ventre. Il peut par exemple manger un 1 et se retrouver avec deux 1 dans le ventre... Que lui faire manger pour qu'il n'explose pas malgré ses problèmes digestifs ?

- **La géométrie de Pierre - Exposé**

Pierre (20 mois) a un jeu de géométrie. Il se compose d'un gros cube et de 3 volumes : un prisme triangulaire de base un triangle équilatéral, un parallélépipède rectangle de base un carré et un cylindre. Le gros cube a des ouvertures dans trois de ses faces. L'une des ouvertures a la forme d'un triangle équilatéral, sur une autre face, l'ouverture a la forme d'un carré et sur la dernière, l'ouverture forme un disque. Le but du jeu est d'insérer chaque volume dans le cube en passant par l'ouverture qui correspond à la forme du volume (le triangle pour le prisme triangulaire, le carré pour le parallélépipède, le disque pour le cylindre). Au grand désespoir de sa maman (mathématicienne), il arrive que Pierre cherche à faire entrer le cylindre par l'ouverture triangulaire ou le parallélépipède par l'ouverture circulaire ! Heureusement, le jeu est bien conçu et Pierre n'y arrive pas ! Comment faire pour que chaque volume ne puisse entrer que par l'ouverture qui lui correspond ? Pouvez-vous compléter le jeu en imaginant d'autres volumes et d'autres ouvertures ?