

25e Congrès MATH.en.JEANS

Les ateliers au congrès de Versailles



Vendredi 4, samedi 5, dimanche 6 avril 2014

Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines

Lycée Louise Michel (Bobigny)

Professeur(s) : François GAUDEL, Robin JAMET, Frédéric SOLBES

sujets

- **Relation d'Euler, pavages et polyèdres**
Après avoir (re)découvert la formule d'Euler pour un polyèdre simplement connexe et dans le plan, les élèves étudient les propriétés de divers pavages et polyèdres, au gré de leurs découvertes.
- **Tickets de métro, tressage et polyèdres - Exposé**
Comment réaliser des polyèdres avec des tickets de métro. Après le tétraèdre, les élèves se sont attaqués à d'autres polyèdres réguliers, et étudient les différents motifs possibles réalisés par les bandes noires des tickets. Ils s'intéressent également à la réalisation de polyèdres par tressage de papier découpé. Et dans les deux cas ils s'attachent à justifier la méthode de réalisation.

Collège Léopold Sédar Senghor (Corbeil-Essones)

Professeur(s) : Karima El MERNISSi

sujets

- Jeu de Ping - *Stand seulement*

Collège Issaurat (Créteil)

Jumelage : Collège Victor Duruy, Fontenay-sous-bois

Professeur(s) : Jennifer JACQUET, Caroline NORMAND

Chercheur(s) : François VIGNERON, Lingmin LIAO

Élèves : Melvyn ABELLI, Nathan ALIKER, Fatimata BENGALY, Ella BONITO, Myléne BONITO, Andréa CANU, Emma CAULLERY, Manel CHERIF, Kian EKHTIARI, Adriana FWAKASUMBU, Niamé GORY, Michèle ISOLONGE, Mehdy KROLIZACK, Sabri KROLIZACK, Philippe LIU, Matthieu LONCIN, Julien MENA, Louise MONTALVILLO, Audrey PHILIPPE, Hélène PIRIOU, Noémie PUJOL, Iris RAKOTOSON, Intissar RADI, Elsa SEGIER, Margaux SEGIER, Christine SHUAI, Mehmet SIGINCLI, Fatma SIGINCLI, Clémentine WANG, Soufiane ZEKRI, Aaron BACAR

sujets

- **Echec et maths - Animation**
Sur un échiquier de taille 8x8, comment placer autant de reines que possible, de façon à ce qu'aucune ne soit en danger.
- **Le jeu des 6 poids, 2 mesures - animation**
En deux pesées seulement, vérifier si des poids sont correctement marqués ou si deux étiquettes (ou plus) ont été permutées.
- **Comment calculer avec des dessins et des gâteaux ? - Exposé**
- **Le livre des insomnies - Exposé**

Association Science Ouverte (Drancy)

Professeur(s) : François GAUDEL

sujets

- **Pavages et l-systems, construction de structures - Animation**
Etude, exploration et réalisation de divers types de pavages à l'aide du langage des l-systems Construction de polyèdres et de diverses structures avec des tiges de bois

Collège du Village (Evry)

Professeur(s) : Christian SAINT-GILLE, Sakty NEY

Chercheur(s) : Sarah LEMLER

sujets

- **Drôles de droites- exposé**
On considère un rectangle, dont la longueur et la largeur ont des valeurs entières (N). Une fourmi échappée d'un cube se déplace dans le rectangle en respectant les règles suivantes :
 - Elle part du coin en bas à gauche du rectangle (ce dernier ayant ses longueurs à l'horizontale).
 - Elle suit toujours la même direction, inclinée de 45 degrés par rapport à l'horizontale (Longueur).
 - Quand la fourmi arrive sur la Longueur opposée, elle repart vers la Longueur du départ, à partir d'où elle était arrivée suivant un angle droit (depuis la longueur opposée à celle du départ).
 - Si elle rencontre une largeur du rectangle, elle repart vers l'autre largeur à angle droit., suivant donc une direction parallèle aux longueurs. En résumé, au niveau des changements de direction elle alterne un angle de 45°, puis 90°, puis 45°, puis 90°,etc....
 - On se demande si la fourmi peut revenir à son point de départ, et si c'est le cas, au bout de combien de temps elle y arrive ?
 - On se demande aussi si elle passe ou non par tous les points de l'intérieur du rectangle (rappelons que la mesure des dimensions (L et l) sont des nombres entiers N) ?
 - On essaiera également de construire un modèle en papier de ce drôle de rectangle, en collant les largeurs ensemble, ainsi que les Longueurs.
 - On étudiera aussi diverses généralisations de ce problème : par exemple, si au lieu de partir d'un rectangle, on part d'un parallélogramme dont les sommets ont des coordonnées entières, ou d'un hexagone dont tous les sommets ont des coordonnées entières et tel que ses côtés opposés sont parallèles et de même longueur.

Lycée du Parc des Loges (Evry)

Professeur(s) : Christian SAINT-GILLE, Angélique RENAUD, Matthias LEROUX

Chercheur(s) : Alia DEHMAN

sujets

- **Equation de Pell-Fermat - Exposé**
Il s'agit de trouver X et Y entiers solutions de l'équation : $nx^2 \pm 1 = y^2$, où n est un entier donné. Un document ancien apporte une solution à ce problème, donnée par Brahmagupta en 628. Ce mathématicien indien s'est attaqué d'abord aux équations du type « $nx^2 + k = y^2$ » et a donné une manière d'obtenir des solutions à partir d'un couple connu de solutions. Pierre Fermat s'intéresse lui-même à la résolution d'équations de ce type . En particulier, il propose à ses contemporains la résolution de : $61x^2 + 1 = y^2$.
- **Un jeu en solitaire - Exposé**
Isabelle et Romain jouent au jeu suivant : quatre bols rouges et un bol blanc sont disposés en ligne, le bol blanc étant à l'extrémité à droite. Les bols rouges contiennent au départ chacun deux grains de riz. Isabelle choisit l'un des bols dont elle distribue tous les grains (un par bol) dans les bols situés à droite du bol choisi. Elle recommence, si nécessaire, à l'extrémité gauche. Si le dernier grain de riz est déposé dans un bol rouge vide, c'est alors à Romain de jouer. Si le dernier grain est mis dans un bol rouge « non vide », Isabelle distribue son contenu comme précédemment. Si Isabelle termine sa distribution grain par grain par le bol blanc, elle peut choisir un nouveau bol à distribuer. Le joueur qui a mis le plus grand nombre de grains de riz dans le bol blanc a gagné. Est-il possible pour Isabelle de gagner sans que Romain ait pu jouer ? Et si l'on prend $2N$ bols rouges contenant chacun N grains de riz, et un bol blanc vide ?
- **Faire de l'algèbre avec une règle et un compas - Exposé**
Chacun connaît les opérations élémentaires $+$ et \times . Lorsque les opérations sont possibles, on sait calculer : $x + y$, $1/x$, x/y , $x \square y$, ... Mais peut-on représenter géométriquement, à l'aide d'une règle (non graduée) et d'un compas, ces opérations? Par exemple, étant donné deux nombres x et y , représentés par les points de coordonnées $(x;0)$ et $(y;0)$ sur l'axe des abscisses, peut-on faire apparaître sur la figure le nombre $x + y$? Allons plus loin, sait-on faire

apparaitre sur une figure les nombres Racine de 2, de 3 ? plus généralement, comment faire pour construire Racine de x à la règle et au compas ? Cela fournit-il des idées pour construire un pentagone régulier ? Quelle est la longueur du côté d'un pentagone régulier inscrit dans le cercle unité ?

Collège Victor Duruy (Fontenay sous Bois)

Jumelage : Collège Watteau (Nogent sur Marne), Collège Issaurat (Créteil)

Professeur(s) : Fabienne GLEBA, Martine HUDRY, Claudine MAURY

Chercheur(s) : François VIGNERON, Lingmin LIAO

sujets

- **Atlas de géographie - Animation**
Colorier une carte avec le minimum de crayons de couleur afin que deux zones voisines ne soient pas de la même couleur.
- **Le livre des insomnies - Exposé**
- **La salade de nombres - Exposé**
- **Intérêts - Exposé**

Collège La Pyramide (Lieuxaint)

Jumelage : Collège Robert Buron (NANDY)

Professeur(s) : Sylvie GUHEL, Hervé CAMPESTRINI

Chercheur(s) : Juliette BAVARD

Élèves : Arthur CHIGOT, Alexandre Durieux, Thierry Promp, Ibrahim ARAS, André CESPEDES, Angel CESPEDES, Laetitia COSTA, Morgane JACQUET, Blanche SZABO, Keerthana THIRUNAVUKKARASU, Noa ETEL, Léa ROLLET, Adrien BENTAMI

sujets

- **La vengeance de la cigale - Exposé**
Au bout d'un moment, ce qui devait arriver arriva : le lancer de grains dégénère. Certains grains frappent contre les murs, la maison de la Fourmi tremble un peu, et le tableau préféré de cette dernière se décroche : le clou sur lequel il était accroché est tombé ! Heureusement le tableau n'est pas cassé. Il faudrait le fixer plus solidement au mur... ☐ dit la Fourmi...
- **La fuite de la cigale - Exposé**
Résumé : voir l'établissement jumelé
- **La fourmi fait du rangement - Exposé**
Après le départ de la Cigale, la Fourmi, seule chez elle, commence à ranger ses grains. Elle les compte, puis décide de les disposer sur une ou plusieurs lignes de telle sorte que chaque ligne comporte le même nombre de grains...
Constructions de carrés magiques d'ordre n .
- **La fourmi invite ses amis - Exposé**
Après avoir passé quelques jours à ranger, la Fourmi invite ses amies. L'une d'entre elle, voyant la réserve de grains, propose de faire un lancer de grains, en suivant un protocole bien particulier : les fourmis se placent dans la maison en prenant garde que toutes les distances les séparant soient différentes, ainsi aucune des fourmis n'a deux voisines à la même distance d'elle. Ensuite, chacune lance un grain à sa plus proche voisine...

Collège Robert Buron (Nandy)

Jumelage : Collège la pyramide (Lieuxaint)

Professeur(s) : Céline ENDERLIN, David PEYNE

Chercheur(s) : Juliette BAVARD

Élèves : Anissa ABANSIR, Kévin ANDRIANARISOA, Kélian GUERIN-DEBUT, Yohan GUIOSE, HUGO Haenel, Vénétia HUREL, Hugo IVANOWSKI-ESTUPINA, Otman KHELIFI, Sara KHETTABI, Jérémy LE BIHAN, Théo MONTUELLE, Naomie NGUENI, Laura PAULUS, Emeline PERRET, Sarah RACON-VILSANS, Clémence RENAUDIN, Alexandre SILVA, Sanna SYED, Killian TOUFFET

sujets

- **La fuite de la cigale - Exposé**

Un peu honteuse après son méfait, la Cigale décide de fuir le plus loin possible de la Fourmi. On suppose ici que ces deux animaux vivent sur une feuille de papier (recto-verso). ...

- **La vengeance de la cigale** - *Exposé*
Résumé : voir l'établissement jumelé
- **La fourmi invite ses amis** - *Exposé*
Résumé : voir l'établissement jumelé
- **La fourmi fait du rangement** - *Exposé*
Résumé : voir l'établissement jumelé

Collège Watteau (Nogent)

Jumelage : Fontenay sous bois

Professeur(s) : Annie SITUZAYA, Valérie SEAILLES

Chercheur(s) : François VIGNERON

sujets

- **Le livre des insomnies** - *Exposé*
 - **La salade de nombres** - *Animation*
 - **Echec et maths** - *Animation*
- Résumé : voir les établissements jumelés*
- **Le jeu des 6 poids, 2 mesures** - *Animation*

Collège Alain Fournier (Orsay)

Professeur(s) : Florence FERRY, Claudie ASSELAIN-MISSENARD

Chercheur(s) : Abraham CELINE

Èlèves : Jason BERNAS, Mathieu DOLFI, Noémie Lacroix, Julie LECOEUR, Pierre Le Masson, Benjamin Lunney, Jules Nicoleau, Gwendoline MARC, Thomas PEROUMAL, Yohan PERRON, Lucas SIRJEAN, Victor ALIX, Yann ARCHAMBAULT, Martin COLLIGNON, Thomas COLLIGNON, Raphaël DAMBRUNE, Cyprien EYRAUD, Guillaume GOMETZ, Christal GUILLEMIN, Benoît KACMARKZUC, Adrien LOUINEAU, Yanis MISSENARD, Léonard POTET, Hugo RAOUL, Benjamin RENARD, Vincent TREMOLIERE, Elsa Da COSTA, Titouan LEGALL, Clément GARRIGUES, Alice PARDO, Yéléna FOULON.

sujets

- **Jeu des différences** - *Exposé*
On écrit quatre nombres entiers a, b, c, d sur une ligne. La règle du jeu des différences est la suivante : sur la ligne d'après, on écrit $\text{dist}(a,b)$, $\text{dist}(b,c)$, $\text{dist}(c,d)$, $\text{dist}(d,a)$, où la distance $\text{dist}(a,b) = a - b$ si a est supérieur ou égal à b et $b - a$ si a est inférieur ou égal à b . Par exemple, si la première ligne est 7, 5, 3, 11, la deuxième sera 2, 2, 8, 4. On dit que le jeu s'arrête quand on arrive à la ligne 0,0,0,0. Le jeu s'arrête-t-il toujours ?
- **Un drôle d'arbre** - *Exposé*
On part d'un carré bleu de côté L , on met dessus un triangle isocèle rectangle blanc, puis deux carrés bleus sur les côtés égaux du triangle. Et ainsi de suite... Les carrés bleus forment une sorte d'arbre. De combien la taille de cet arbre augmente-t-elle à chaque étape de la construction ? Et si on prend un triangle rectangle non isocèle ? Si on continue la construction, l'arbre s'étend-il ou reste-t-il à l'intérieur d'une certaine surface ? Les carrés de l'arbre se chevauchent-ils à partir d'une certaine étape ?
- **Jeu de Hex et stratégie gagnante** - *Exposé*
Voici le principe du jeu de Hex. On joue à deux sur un plateau en forme de losange pavé par des hexagones. Deux côtés opposés du plateau sont blancs et les deux autres sont noirs. A tour de rôle, chaque joueur pose un pion de sa couleur sur n'importe laquelle des cases encore libres. On suppose que le joueur qui a les pions blancs commence. Pour gagner, il faut relier les deux côtés de sa couleur par une chaîne ininterrompue de pions. Existe-t-il des parties nulles ? Peut-on trouver une stratégie gagnante pour les blancs sur un plateau de taille 2×2 ? Et si le plateau est de taille 4×4 , 5×5 ?
- **Probabilités et pièces d'or** - *Exposé*

Un roi cruel veut marier sa fille, la ravissante princesse Alix, à un chevalier chanceux. Il propose à tout prétendant le « jeu » suivant. Dans un sac, le roi a mis 50 pièces d'argent et une d'or. Les pièces sont indiscernables au toucher. Le chevalier qui souhaite épouser la princesse devra : a) Tirer une pièce, noter sa matière (or ou argent) et la mettre de côté. b) Tirer une pièce. Si elle est de même matière que la précédente, la mettre de côté et recommencer en b). Si elle est d'une autre matière, la remettre dans le sac et recommencer en a). Si la dernière pièce tirée est en argent, le prétendant aura la tête tranchée. Si la dernière pièce tirée est en or, le prétendant épousera la princesse. Que pensez-vous des chances des prétendants ? Cela vaut-il la peine de tenter de conquérir la princesse ? Et si le nombre de pièces était différent (plus de pièces d'or ? plus de pièces en tout?) ?

- **Saute-moutons - Exposé**

Sur un chemin de montagne étroit où on ne peut pas se croiser, un troupeau de n moutons noirs arrive en face d'un troupeau de n moutons blancs. Les bergers, un peu endormis les laissent avancer jusqu'à ce qu'il ne reste qu'une place vide entre les deux troupeaux. Les moutons ne savent pas reculer ! Heureusement, ils savent sauter les uns par dessus les autres. Comment faire pour que les n moutons noirs prennent la place des n moutons blancs et inversement ? Combien de déplacements faudra-t-il faire ?

Lycée Blaise Pascal (Orsay)

Professeur(s) : Didier MISSENERD, Xavier GABILLY, Denis JULLIOT

Chercheur(s) : Nicolas BURQ, Vincent BRAULT

Sujets

- **Il n en restera qu'un - Exposé**

On place n^2 jetons en carré sur un échiquier illimité. Si les pions se prennent comme aux dames, mais seulement sur les horizontales et les verticales, peut-on terminer avec un seul jeton ? (sujet 5 sur la fiche)

- **GPS - Exposé**

Sur le GPS, on lit : "arrivée dans 1h20", et "sortez dans 120 km". Cette coïncidence de chiffres va-t-elle se reproduire ?

- **Les Feux de l'Amour - Exposé**

Au sommet d'un carré, chaque amoureux se dirige vers le sien, à droite. Quelles sont leurs trajectoires possibles ? (sujet 4 sur la fiche)

Collège du Moulin des Prés (Paris)

Jumelage : Camille Claudel

Professeur(s) : Matthieu ROBEQUAIN, Nadine OURTHIAGUE

Chercheur(s) : Antoine TAVENEAUX, Pierre DUCHET

Sujets

- **Machine à écrire - Exposé**

On dispose d'une vieille machine à écrire, qui affiche de temps en temps (en moyenne une fois sur 10), un mauvais caractère. Si on doit envoyer une chaîne de caractères complexe (par exemple une succession de 0 et de 1), comment transformer la chaîne de départ pour que les erreurs puissent être repérées et corrigées par le lecteur ?

- **Echec - Exposé**

On dispose d'un échiquier de 8×8 . On y place une dame. Puis une seconde dame, sans qu'elle se fasse manger par la première, etc. Combien de dames, au maximum peut-on placer ? Expliquer. Même question avec le cavalier, le fou, une autre pièce dont on peut choisir le déplacement.

- **Cadres et clous - Exposé**

On accroche un cadre avec deux clous fixés au mur. Trouver le moyen d'enrouler le fil du cadre autour des clous, pour que dès que l'un des clous tombe, le cadre tombe. Même question avec 3, 4, 5... clous.

- **Tapis et tétris - Exposé**

a) Peut-on remplir une pièce carrée avec les formes du tétris ? Si oui, pourquoi ? Si non pourquoi ? b) Même question en changeant la forme de la pièce, ou en changeant les formes utilisées.

- **Cube - Exposé**

On a un cube $6 \times 6 \times 6$. Peut-on remplir ce cube avec des pavés de dimensions $4 \times 2 \times 1$?

Collège François Villon (Paris)

Jumelage : Collège Montaigne (Paris)

Professeur(s) : Ginou ROM

Chercheur(s) : Jean Marc BARDET

Èlèves (non présents au congrès) : Thierry KANYANGOGA, Adam FOFANA, Rashid MEGHERBI, Patrice GRANDOL, Hamza ZAHOUDI

sujets

- **Détection d'une rupture dans une suite de données**
- **Estimation du prix d'un véhicule d'occasion**

Lycée Carnot (Paris)

Professeur(s) : Philippe PAUL

Chercheur(s) : Amic FROUVELLE

Èlèves : Ariane MARTIN, Emmanuel FEDERBUSCH, Nicolas PASCUAL, Max Federbusch

sujets

- **Un peu de rugby - Exposé**
Où se placer sur le terrain pour avoir le plus de chances de réussir une pénalité?

Lycée Maurice Ravel (Paris)

Professeur(s) : Louis De MAXIMY

Chercheur(s) : Amic FROUVELLE

Collège Emile Combe (Pons)

Jumelage : Collège Jules Verne (Angoulême)

Professeur(s) : Eric OUVRARD

Chercheur(s) : Aviva SZPIRGLAS

sujets

- **Les mouchoirs - Exposé**
- **Sans lever le crayon - Exposé**
- **Money - Exposé**
- **Des carrés dans un rectangle - Stand seulement**

Collège Condorcet (Pontault-Combault)

Jumelage : Collège Jean Moulin Pontault Combault

Professeur(s) : David GIRAUD, Gilles PAGERIE

Chercheur(s) : Emmanuel AUDUSSE

sujets

- **La multiplication des lapins - Animation**
Etude de la reproduction d'une espèce animale et rapport avec la suite de Fibonacci, possibilités de freiner cette évolution et comparaison avec d'autres phénomènes de la vie courante.
- **Le virus de la grippe - Animation**
Etudier la propagation d'un virus sous la forme d'un échiquier et étudier les différentes formes géométriques obtenues et les différentes formes d'échiquiers.

Collège Jean Moulin (Pontault-Combault)

Professeur(s) : Yannick GARBEZ

Chercheur(s) : Emmanuel AUDUSSE

Èlèves : Olivia DOLIN, Victoria FORTES, Louisia PETIT, Marianne RENARD, Léa ROBERT, Fiona BORGAZZI, Louise CANOVILLE, Marina GUYOT, Solenne PLANCHE, Aurore SCHURMAN

sujets

- **Transformer des images - Exposé**

Une image numérique en niveaux de gris est un tableau de valeurs. Chaque case de ce tableau, qui stocke une valeur, se nomme un pixel. En notant n le nombre de lignes et p le nombre de colonnes de l'image, on manipule ainsi un tableau de $n \times p$ pixels. Les valeurs des pixels sont enregistrées dans l'ordinateur ou l'appareil photo numérique sous forme de nombres entiers entre 0 et 255, ce qui fait 256 valeurs possibles pour chaque pixel. La valeur 0 correspond au noir, et la valeur 255 correspond au blanc. Les valeurs intermédiaires correspondent à des niveaux de gris allant du noir au blanc. L'objectif est d'étudier les modifications faites par un logiciel de traitement d'images.

- **Le virus de la grippe - Exposé**

Prenons un échiquier avec des cases rouges (malades) et des cases blanches (saines) On se donne une règle : une case blanche qui a au moins deux voisines malades (non en diagonale) devient malade. L'objectif est d'étudier la propagation de ce virus.

Lycée Marcelin Berthelot (Saint Maur)

Professeur(s) : Rolande RIMOKH, Didier LACOUR

Chercheur(s) : Ilia SMILGA, Artem KOZHEVNIKOV

Èlèves : Sarah WAJSBROT, Louise REUSSNER, Juliette MENDRAS, Adrien VANHESTE, Mehdi BENHARRATS, Wandrille

SIMON, Romain LOPES, Jules GUYON, Thibaud LAGORIO, Julien MATHANYWONG, Charles RIVIERE, Moufid DJEMBIA

sujets

- **La ville exotique - Exposé**

On se place dans une ville imaginaire qui, vue par satellite, ressemble à une ville américaine typique avec des routes parallèles ou orthogonales ; toute route dans la ville est bien droite et garde une pente constante ; mais...propriété remarquable, lorsque l'on fait le tour de n'importe quel immeuble, en tournant par exemple 4 fois à gauche à chaque carrefour, on se retrouve.. 1 étage au-dessus !

- **La courbe du Dragon . - Exposé**

On prend un long ruban en papier; on le plie en 2; puis encore en 2...et ainsi de suite, en ramenant toujours l'extrémité gauche sur la droite; on pose le ruban sur la tranche, on le déplie partiellement, de sorte que chaque pli fasse un angle droit ; on veut étudier la courbe obtenue appelée "courbe du dragon" !

Collège de la Grange du bois (Savigny le Temple)

Jumelage : Collège Louis Armand (Savigny le Temple)

Professeur(s) : Ségolène BURLON, Christelle MARION, Sebastien TERRASSON

Chercheur(s) : Dimitri ZVONKINE

Èlèves : Cassandra FERRARI, Noémie BARCAROLI, Evodie LACIDES, Secil OGUZ, Sophie MOLLOY, Anthony SENZIER,

Maelys DELLANOY, Fannie PEROT, Mathilde BAROTTEAUX, Ines BENAYAD

sujets

- **Formes et pavages - Exposé**

Qu'est ce qu'un pavage ? Pavages de figures de base, comme les carrés ou rectangles. De combien de façons différentes peut-on paver un carré de taille donné avec deux formes identiques ? Peut-on toujours paver une figure donnée avec des formes données ?

- **Automate cellulaire - Animation**

- **Résumé : voir l'établissement jumelé**

- **Le robot - Animation**

Un robot est dans une pièce, il peut effectuer des tâches simples comme avancer, tourner etc... Comment faire tourner le robot le long des murs dans la salle ? Comment lui faire trouver un objet dans la salle ? Comment le faire aller dans un coin ?

- **Le solitaire - Exposé**

Le fameux jeu du solitaire anglais à billes ! Recherche des formes que l'on peut résoudre. Comment résoudre le jeu en entier ? Méthodes, techniques...

Collège Louis Armand (Savigny Le Temple)

Jumelage : Collège La Grange Du Bois Savigny Le Temple

Professeur(s) : Emeline PAVAGEAU, Sebastien TERRASSON, Ségolène BURLON

Chercheur(s) : Dimitri ZVONKINE

sujets

- **Formes et pavages - Exposé**

- **Automate cellulaire** - *Animation*

On représente sur un damier des cellules qui sont soit morte soit vivante, et on fait évoluer l'ensemble avec des règles données. Que peut-il se passer ? Peut-on trouver des figures de départ qui n'évoluent pas ou au contraire qui disparaissent complètement ?

- **les billards** - *Stand seulement*
- **découpages de polygones** - *Exposé*

Peut-on passer d'un carré à un rectangle de même aire en le découpant et en ré assemblant les morceaux ? Et d'un triangle à un carré ?

- **Le robot** - *Animation*

Résumé : voir l'établissement jumelé

- **Le solitaire** - *Exposé*

Résumé : voir l'établissement jumelé

Collège Les Châtelaines (Triel sur Seine)

Professeur(s) : Sophie REVELLIN, Céline Derbesse

Chercheur(s) : Pierre DUCHET

Élèves : Quentin BEAUJARD, Paul BOURIN, Lucas GARRET, Mathieu GOBLET, Maureen LAMARCHE, Faustine DAUPTAIN-MOULIN, Léonie GRESSER, Augustin CABLANT, Solène TOUZARD, Mattis DE ANDRADE BEZIEL, Célestin DESJONQUERES, Elisa EUGENE, Léo HERVILLARD, Kilian LAMARCHE, Ayman SADDOUKI, Anthony MUNIER, Anne SOULIE, Nathanaël JAKOB

sujets

- **Loto** - *Exposé*
- **Mélanges avec des barres** - *Exposé*
- **Barriques** - *Exposé*