



Ce Qu'il Fallait Démont rer : Notre Journal étudiant de la Doua

# 3500 ans et presque toutes ses dents !!!



*dossier inédit : pages 9-10*



## REPORTAGE :

**Les Aventures d'un Lapin  
pas comme les autres !**

*page 18*

## LE TORE PLAT :

**Vous auriez tort... de ne  
pas lire cet article !**

*pages 6-7*

## Mais aussi :

- **Un interview inédit de  
Mr Phillippe Caldero**  
*pages 3-4*
- **La découverte d'un milieu extra**  
*pages 4-5*
- **Une tour gigantesque !**  
*page 5*

- **Le Coin Geek :**  
Quelques petits amuse-gueules  
*page 8*
- **Un bon plan étudiant : la Triche**  
*(pas aux examens attention !)*  
*page 13*

- **Un peu de Sport**  
*page 14*
- **des Jeux, BD et Horoscope**  
*(merci tante Irma)*  
*pages 16-17*
- **Les délires de la rédac** *(nombreux...)*  
*pages dernières*



# Edito

Quel suspense ! Vous êtes en train de découvrir le C.Q.F.D., nouveau journal de la Doua !

La une fait penser à un journal scientifique classique ; pourtant quelque chose vous dit que si vous l'ouvrez et le lisez, vous y trouverez un contenu d'une toute autre saveur...

Serait-ce le lapin du cyber qui vous l'a susurré au creux de l'oreille ?  
Ou bien l'esprit du grand Erlen ?

¼ de Sciences et ¾ de folie sans oublié un zeste d'amour.

Derrière le C.Q.F.D. se cache une équipe issue de différents parcours de l'université Claude Bernard.

Qui vous a d'ailleurs concocté quelques surprises ... que nous ne vous gâcherons certainement pas ici !

En général, nous sommes sérieux et nous tenterons de vous donner, tout en finesse (car oui, l'étudiant est un individu fragile, il faut savoir suivre son régime d'apprentissage !), envie de découvrir tout un univers, Scientifique mais aussi Culturel, Événementiel, Sportif provenant de Lyon et d'ailleurs.

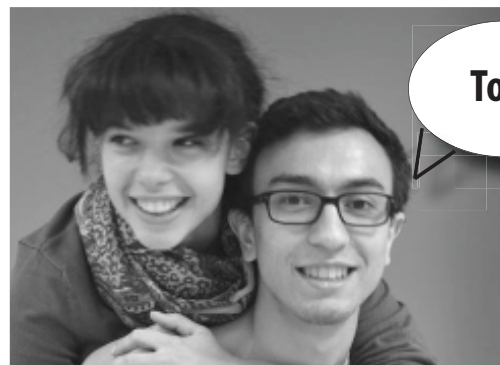
Vous pourrez profiter chaque semestre de ce mets gourmand qui s'améliorera d'année en année (nous allons progresser en cuisine), car ceci est notre toute première édition !

Alors bienvenue ! Et bon appétit !

merci à la ...



Julie Verrier, Présidente



Poz, vice président

## OURS

Editeur :  
C.Q.F.D Asso'  
43 Boulevard du 11 novembre 1918,  
69622 Villeurbanne CEDEX

Imprimeur :  
Onlineprinters GmbH  
Rudolf-Diesel-Straße 10  
D-91413 Neustadt a. d. Aisch Allemagne  
Edition financée par les encarts publicitaires.

Directrice publication :  
- VERRIER Julie

### La Rédaction

- ARNAC Olivier
- DELESCLUSE Pierre-O zgun
- FAYARD Elise
- HERVE Alix
- JAQUEROUD Céline
- L. Manon
- MORIN Lisa
- PASCAL Félix
- PELLETIER Maxime
- PLANCHE Justine
- SANCHEZ Théophile
- VAUCHER Rémi
- VERRIER Julie

### Maquette & Illustrations :

- DAGALLIER Leo-Paul
- DELESCLUSE Pierre-Ozgun
- VERRIER Julie

### Remerciements :

- les associations du Campus : Gaelis, Avanza, Turbulence, Biosphère, la Student ...
- le BVE
- les BDE des IUT
- Mme Béatrice DIAS (Responsable de communication de l'université Lyon 1)\*
- la Commission de Vie étudiante
- Mme Isabelle BONTEMPS (Représentante de la partie communication des Bibliothèques Universitaires )
- Nos partenaires financiers

et maintenant : du contenu !



# Le Grangourou

Le C.Q.F.D. a interviewé pour vous M. Caldero, Mathématicien à ses heures perdues et grand amateur de kangourou.

**C'est quoi être enseignant-chercheur (question-piège) ?**

« Ouh là, c'est la quête d'une vie. Il y a enseignant, il y a chercheur et il y a le tiret ; toute la question est dans le tiret. Pourquoi fait-on les deux ? Pourquoi est-on charcutier-traiteur ? C'est compréhensible, par contre bijoutier-charcutier, c'est moins évident [...]. Enseignant-chercheur, ça ressemble à bijoutier-charcutier, mais je ne dis pas qui est le bijoutier et le charcutier. Plus sérieusement, on est souvent attiré par les deux.

Quand on a cherché, on s'est bien rendu compte que la recherche, ça ne se fait pas tout seul. Tous les gens qui font de la recherche connaissent leurs limites ; très rapidement, ils les atteignent. [...] Il y a une différence entre les personnes qui sont dans l'enseignement pur et ceux qui sont dans la recherche. La plupart du temps, lorsqu'elles sont dans la recherche, elles sont modestes, elles ont une capacité à dire « tel truc j'y comprends rien » en face de ce qu'on ne connaît pas. Du coup, on s'entraide, on s'explique. On voit un problème par des points de vue complètement distincts, différents, et ces points de vue vont permettre d'atteindre le cœur du problème, par différentes voies. Des fois, [...] on travaille avec quelqu'un qui a le bon [point de vue], on s'explique mutuellement pour résoudre le problème. Donc, déjà dans la recherche, il y a de l'enseignement. Je ne dis pas que les bons chercheurs sont tous de bons enseignants : il y a un coefficient de corrélation qui n'est pas encore optimal, mais, ce dont je suis sûr, c'est que les bons chercheurs sont capables de diriger des équipes de recherches où tout passe par l'enseignement.



Inversement, l'enseignement aussi est souvent bloqué « tiens tel truc je le comprends pas ». Quand on est étudiant, on apprend des choses, d'abord et surtout parce qu'il y a un examen à la fin de l'année. Mais vous apprenez comment ? Il y a un prof qui vous fait le cours et puis voilà. Quand on devient plus âgé, comment on apprend ? C'est moins évident, sauf si on aime s'enfermer dans son bureau, continuer à lire des livres etc., mais si on est peu sociable ça devient difficile... Après bien sûr, il y a les colloques et les conférences. Mais des fois, si on veut apprendre les choses (ou la chose) à fond, alors on l'enseigne.

Donc finalement enseignant et chercheur s'accordent très bien, c'est comme boulanger-pâtissier : il y a le pain quotidien pour casser la croûte, et il y a le petit dessert de temps en temps.»

**Comment ça se passe la recherche en mathématiques ?**

«Quand on est étudiant, on imagine que la recherche, c'est une es-pèce de saut quantique qu'on fait ou qu'on fait pas, et d'un coup, il y a un miracle qui fait qu'on est chercheur [...]. Non, on devient chercheur petit à petit. Lorsque dans l'enseignement, on a des problèmes (en M1, par exemple), on a l'impression que quand on se pose une question, le prof va répondre.

Effectivement, là ça marche, parce que votre prof très habile aura fait en sorte que les questions que vous vous posiez soit dans ses capacités de réponses.

Et petit à petit, on se retrouve en M2R (ndlr : Master 2 Recherche). Et là naturellement on se pose des questions ; en fait c'est toujours l'enseignant qui nous met devant des choses sur lesquelles les questions naturelles n'ont pas de réponses. Et là, tout d'un coup, on voit l'enseignant dire : « Bah ouais, et pourquoi tu le fais pas toi ? Pourquoi tu me le demandes ? Cherche un peu. » [...]. Mais finalement, on commence par se poser des questions nous-mêmes, et là ça c'est bien, ça veut dire qu'on est mûr pour y répondre. Et on se rend compte qu'il y a [...] un coefficient de corrélation entre le bon chercheur et le bon élève. La bête à concours, celui qui va majorer l'agreg, ou qui va être dans les dix ou vingt premiers, sera pas forcément le super chercheur. Il y a des gens qui sont bien en temps limité, quand ils sont très encadrés, quand ils sont bien préparés pour le concours, et d'autres qui donnent le meilleur d'eux-mêmes en temps illimité. Les quatre ans de thèses, voilà t'as tout ton temps, avec du coup une connaissance quasi illimitée. On a le droit à tous les documents, à Google, on a le droit de discuter avec les gens, on a le droit à la calcullette, à tous les programmes possibles [...].





C'est comme certain vins : l'agreg, c'est le beaujolais nouveau, le bordeaux c'est le chercheur, c'est l'étudiant en thèse...»

**Et vous, votre domaine de recherche c'est quoi ? Vous cherchez quoi ?**

Alors [Mode chinois actif] théorie des représentations. En gros, les groupes finis ont été classifiés, mais ce qui nous manque encore, c'est de savoir comment la loi de composition d'un groupe peut être vue comme multiplication matricielle. À chaque élément d'un groupe, on va associer une matrice, de sorte que la composition de deux éléments de ce groupe « donne » la multiplication de leur matrice. Parce que les matrices carrées, bah on sait les multiplier !

Finalement, c'est une théorie assez séduisante. Certes, au départ, ça paraît énorme, mais les mathématiciens qui s'y sont penchés depuis sa création ont eu des idées vraiment géniales. On a l'impression d'être sur la trace des géants. Après, tous les domaines de recherche sont bien !

**Quelle est la publication dont vous êtes le plus fier ?**

On n'a pas une unique fierté, on en a plusieurs sur plein de tableaux. Il y a des morceaux de bravoure, genre des choses que j'ai faites seul, sur un sujet que j'ai trouvé seul, avec des difficultés immenses... J'ai passé des nuits blanches... Je commençais à me métamorphoser en... une bête. Faut savoir qu'en recherche, un sujet que vous zigouillez pas jusqu'au bout, il vous suit toute votre vie. C'est des fantômes, quoi... On en voit, des fois, des vieux chercheurs dans les dîners, qui, tout d'un coup, partent dans leurs pensées : hop, un fantôme ! Donc j'ai la fierté d'avoir fait des trucs seuls... Dont tout le monde se fout, mais j'en suis fier ! Et des fois, j'ai fait des trucs simples, ou qui étaient sur mon chemin... Puis tu te retrouves au Japon, les gars te saluent à 20,25° alors que d'habitude c'est 15° ! Bon du coup, on est tout fier, alors qu'à y réfléchir, des fois, c'était pas super difficile. Mais bon, fallait être là au bon moment. Comme à la belotte, tu chopes le valet de cœur ! Et puis des fois, tu t'en es bien sorti avec un mauvais jeu ! Des

fois, je dois avouer, je m'auto-googlise pour savoir si les gens parlent de moi... « Ah, ce gars, il cite mon théorème ! Ah, bah lui, il m'a pas cité justement... »

**Il paraît qu'il y a un théorème Caldero ?**

Oh, on en a tous ! Le premier, c'est que tout idéal dans un groupe quantique possède un élément central (non nul). Celui-ci, même s'il n'a pas été beaucoup utilisé, il est génial pour discuter avec le profane. Je connais beaucoup de non-mathématiciens qui me demande « alors il dit quoi ton théorème ? ». Celui-là, il est bien sémantiquement parce que « tout idéal »... Idéal, ça parle quoi ! Alors « quantique », ça fait « j'suis radioactif, quoi ». « Possède un élément central », alors les gens ils disent « wouah trop bien ». Les gens, tu leurs sors ce théorème, plus un pack de bière, et ça vend du rêve !

*Rémi Vaucher & Julie Verrier*

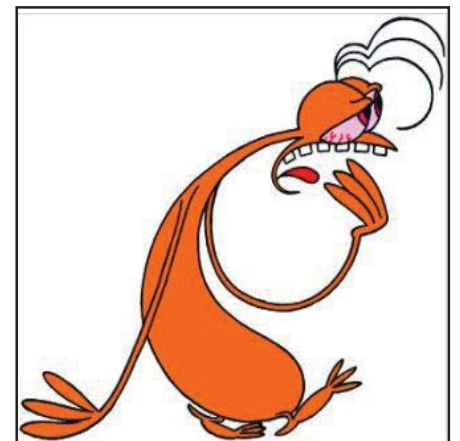


## Quatre mille mètres sous la glace, une porte vers la vie extraterrestre ?

Enfermé sous la glace, le lac Vostok, du nom de la station russe située quatre kilomètres au-dessus, reste encore une incroyable source de découvertes. Il s'agit du plus grand lac subantarctique – avec un volume de 5400 m<sup>3</sup> –, et c'est par exemple là qu'a été enregistrée la température la plus basse sur Terre : -90°C. De plus, il semblerait que son écosystème soit très singulier : sans aucune source de lumière, avec une pression très élevée (350 bars) et contenant une grande quantité de gaz dissous.

En somme, un modèle parfait pour une aventure à la Jules Verne, mais qui existe bel et bien.

Les soviétiques en ont commencé le forage en 1989 mais, suite à plusieurs interruptions, ce n'est qu'en février 2012 que le Russe Loukine et son équipe ont atteint les eaux du lac, à exactement 3 769 mètres de profondeur. A diverses reprises, ils ont alors extrait des carottes de glaces permettant d'étudier le climat sur les 420 000 dernières années. En mars 2013, le chercheur russe Sergei Bulat a évoqué la possible présence de bactéries dans le lac. Au même moment, une équipe américaine ayant analysé des échantillons de glace d'accrétion a pu alors détecter pas moins de 3 500 ADN différents.



*Peut être allons nous retrouver les zinzins de l'espace ?*



Ces découvertes nous entraînent alors vers une autre question : la vie peut-elle exister sur d'autres planètes, aux milieux a priori hostiles ? Il semblerait qu'Europe, une lune de Jupiter, et Encelade, une lune de Saturne, possèdent chacune une réserve d'eau subglaciaire, dans laquelle pourrait s'être développée une vie extraterrestre.

Néanmoins, le doute subsiste quant à

la provenance des micro-organismes trouvés dans le lac Vostok. En effet, les eaux du lac sont stériles et il est possible qu'une contamination ait eu lieu, soit par le kérosène utilisé lors des forages, soit dans le laboratoire pendant les recherches.

Seule une bactérie extrémophile - autrement dit dont les conditions de développements sont invivables pour les

autres organismes -, vivant dans les sédiments du lac, a été trouvée.

Les Russes prévoient tout de même de rejoindre le fond du lac dans plusieurs années et ne perdent pas espoir : peut-être une forme de vie est-elle réellement possible dans des conditions aussi extrêmes ?

**Manon L.**

## La Tokyo Skytree, élevée contre les forces telluriques

Culminant à 634 mètres, la Tokyo Skytree est actuellement le deuxième édifice du monde en terme de hauteur, derrière le gratte-ciel Burj Khalifa à Dubaï. Elle s'élève à Tokyo, dans le quartier Sumida-ku. Sa construction a débuté en juillet 2008 et devait s'achever en 2011, mais s'est finalement terminée le 29 février 2012 à cause d'un retard lié au séisme de mars 2011. Elle a été inaugurée le 22 mai 2012.

La tour ne comporte aucun bureau ni habitation -seulement un maillage autour d'un pilier de béton, et sert uniquement à la transmission d'émissions en numérique. Elle mesure presque le double de la Tour de Tokyo, ce qui lui permet de diffuser sur une surface plus grande. De plus, deux plateformes d'observation à 350 et 450 mètres de hauteur offrent une vue sur la ville et au-delà.

Mais le plus impressionnant est l'incroyable défi à la nature que représente cette géante. Le 11 mars 2012, lors du séisme qui a ravagé le nord-est du Japon, elle mesurait déjà 625 mètres. Les responsables de la construction n'ont constaté aucun incident ni anomalie sur sa structure, même si l'épicentre du séisme se trouvait loin de la tour. Cette dernière devrait être capable de résister à un séisme de magnitude 7 dont l'épicentre serait situé sous elle-même.

Comment cela est-il possible?

Tout d'abord, ses trois pieds offrent à la tour une stabilité maximale et la plate-forme en son milieu est cylindrique, permettant une meilleure résistance aux vents. Ensuite, elle est composée d'un pilier de béton central de huit mètres de diamètre entouré d'une structure métallique externe. Lorsque celui-ci est poussé par des vents violents, par exemple, il se balance dans un sens. Des mécanismes amortissent ses déplacements, mais il se retrouve à un bout de la structure externe. La différence d'amplitude entre les deux permet alors d'absorber la moitié de l'énergie qui frappe la tour.



La Tokyo Skytree

©Richard Pêche

Cette technique s'inspire d'une plus ancienne qui consiste en la mise en place d'un pilier central indépendant autour duquel s'articulent plusieurs étages. L'ensemble est tenu par cette « colonne vertébrale » et résiste ainsi aux vibrations et aux tremblements. La technique a été utilisée depuis le VIII<sup>e</sup> siècle pour construire des pagodes s'élevant jusqu'à 50 mètres de hauteur, dont certaines sont encore debout aujourd'hui. Mais bien plus haut encore que les pagodes, c'est l'« arbre des dieux de Tokyo », planté en plein cœur de la ville, qui dresse maintenant fièrement ses branches face aux séismes.

**Manon L.**

Source : National Geographic



# Le Tore Plat et sa modélisation en 3D (partie 1)

Cela vous a sans doute échappé, mais il se trouve que l'année dernière, une équipe de mathématiciens-informaticiens, composée de Saïd Jabrane, Vincent Borrelli (tous deux membres de l'institut Camille Jordan de Lyon 1), Damien Rohmer de C.P.E. Lyon, Francis Lazarus du C.N.R.S. de Grenoble et Boris Thibert du Laboratoire Jean Kuntzmann de Grenoble, s'est retrouvée publiée dans une grande revue scientifique. Ce sont les premières personnes dans l'histoire à avoir représenté en 3D un plongement isométrique du tore plat dans R3.

Ce projet s'appelle Hévéa (si par hasard, pris de passion pour mon article vous ne pouvez attendre la suite). Dans ces deux articles, nous verrons ce que cette phrase absolument immorale en termes de compréhensibilité veut dire, mais aussi pourquoi une simple modélisation 3D est en quelque sorte un exploit.

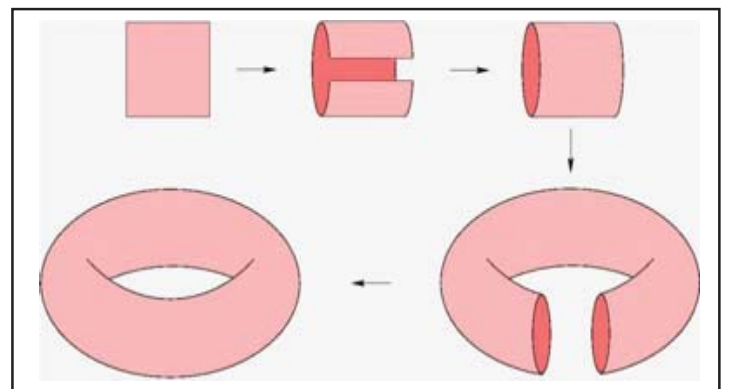
Mais attaquons-nous d'abord à la compréhension du problème. Et puis en fait, c'est quoi un tore plat ? De prime abord, un tore, c'est une surface dont l'exemple le plus immédiat et le plus connu de tous (notamment d'Homer Simpson) est le donut. Et non, mesdemoiselles, ce n'est pas un beau blond avec une cape rouge et un marteau nommé M jollnir. Seulement voilà, le tore plat, c'est ça, mais en fait non.

Pas de panique, je m'explique.



Pour les mathématiciens, un tore plat, c'est  $R^2$  quotienté par  $Z^2$ . Pour les non-mathématiciens, prenez un carré (au sens figuré). On va admettre que ses côtés opposés vont se correspondre deux à deux. Vous me suivez ? Un peu comme le jeu Snake des vieux portables. Quand vous touchez un côté, vous ressortez du côté opposé. Bah voilà. Maintenant, imaginez que ce carré se balade en trois dimensions. Il est là, tranquille, il va acheter son pain et des croissants, etc. Imaginez-le bien droit face à vous et arrêtez de le voir marcher et draguer la boulangère. Ses deux côtés vns procéder de la même manière ! Ce cylindre va donc « s'enrouler » pour former, lorsque les deux cercles extrémaux vont se rejoindre, un... TORE ! Voilà ! Le tore plat, c'est en fait un donut, mais vu comme un carré dont les côtés opposés se correspondent.

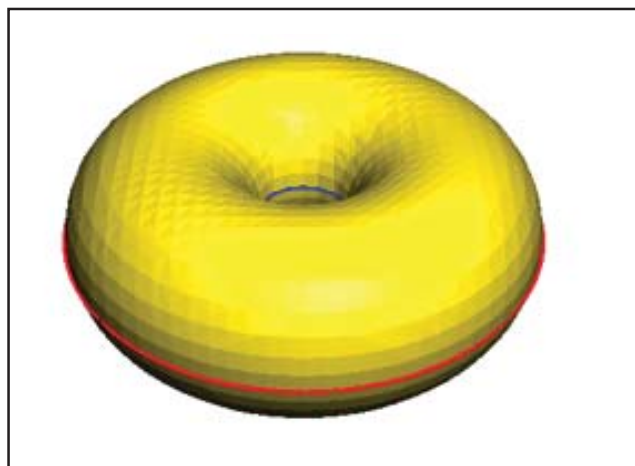
« Aha ! Mais ton truc, là, il casse pas trois pattes à un cygne ! » (J'ai une dent contre les cygnes en ce moment, alors que les canards ça va...), me direz-vous ! Et je vous répondrai que si c'était si simple, je n'écrirais pas pour vous le présenter. Attention, niveau bonus : mode Enfer activé. On va passer à la pratique. Reprenons ce carré, mais cette fois découpé dans une feuille de papier. On en fait un cylindre. Voilà, c'est bien. Pas de problème jusque-là ? Bien. Et maintenant on en fait un tore. Pardon ?



La feuille elle veut pas ? Mais pourtant ça marchait bien dans votre tête ?

Ah mais voilà. L'imagination, c'est bien. Par contre, elle a un peu tendance à mettre de côté les lois de la physique. Parce que dans votre tête, les transformations que vous avez faites ne conservent pas les longueurs. Et en y regardant de plus près, c'est bien normal. Lors du repli de ce cylindre dans votre tête, vous pouvez constater que le cercle « le plus à l'intérieur » du tore (en bleu dans l'image de droite) mesure bien moins que celui se trouvant « le





Voilà la difficulté. Cette modélisation doit représenter le tore plat, vu dans sa forme tridimensionnelle, avec conservation des longueurs. Pour être clair, un centimètre pris sur le tore plat doit mesurer un centimètre sur son plongement tridimensionnel. Cette propriété se retrouve dans la phrase démoniaque du début de l'article, par le terme « isométrique ». Croyez-moi, ce n'est pas de la tarte ! Mais nous verrons dans le prochain numéro (textuellement et EN IMAGES) ce que les mathématiciens ont fait pour venir à bout de ce problème, et à quoi peut donc ressembler cette chose dont je parle depuis le début.

plus à l'extérieur » (en rouge sur la même image).

Redépliez-le pour revenir au cylindre. Et PAF ! « De même longueur, elles sont », aurait dit Yoda ! C'est beau l'imagination, hein ? Et voilà donc pourquoi le cylindre de papier ne veut pas se plier dans la réalité.

**Rémi Vaucher**



**LES ATELIERS DE MARINETTE - BOUTIQUE VINTAGE**  
46, RUE ST GEORGES 69005 LYON  
WWW.ATELIERS-MARINETTE.FR - 09.50.22.66.48  
OUVERT DU MERCREDI AU DIMANCHE DE 11H À 19H



# Le Coin GEEK

## L'Oculus Rift

Qu'est-ce que l'Oculus Rift ? Un nouveau jeu ? Une nouvelle console ?

Rien de tout cela. Non, à la limite, cela pourrait se rapprocher d'une manette. Mais ce n'en est pas vraiment une, car c'est aussi un écran. Mais pas comme la manette de la WiiU. Qu'est-ce donc alors ?

Eh bien, il s'agit tout simplement du premier casque à réalité virtuelle -qui fonctionne- sortant sur le marché. Il ressemble à un masque recouvrant les yeux, rattaché par une sangle à l'arrière de la tête. De plus, qui dit réalité virtuelle veut dire 3D. Ainsi, l'écran projette les images par stéréoscopie ; c'est à dire que chaque œil voit une image différente, finalement un peu comme le procédé de 3D au cinéma.

Présenté cette année au public -notamment à la GamesCom ou à l'E3-, ce dispositif a d'abord été conçu par le biais de Kickstarter, un site de crowdfunding, et a été soutenu



image issue du site «le journal du geek»

par de grands noms comme l'un des co-fondateurs de Steam. Il est désormais très attendu et est encensé par la critique.

La sortie de l'Oculus Rift est prévue courant 2014. Il devrait coûter environ 200€, et certains jeux devraient déjà être compatibles dès sa sortie, comme Team Fortress 2 et -on l'espère- d'autres jeux à la première personne, qui sont après tout la cible de ce casque à réalité virtuelle.

**Olivier Arnac**

---

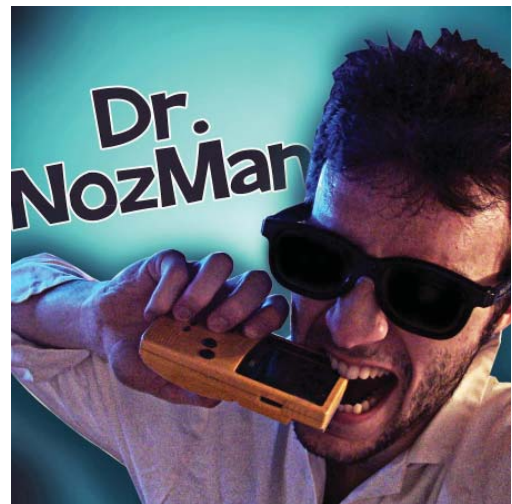
## DR NOZMAN

[Dr nozman\_ Sciences et Expériences]

<http://www.youtube.com/user/DrNozman>

Le «Docteur Nozman» propose sur sa chaîne youtube de réaliser des expériences diverses et variées: Vernis fluorescents, nuchaku, faux sang, Chewing-gum maison, laser, ... etc. On ne vous promet pas d'apprendre grand chose, mais au moins vous aurez des bougies qui sentent bons (ou des «boules» puantes qui sentent pas vraiment bon !).

*coup de <3* : La vidéo sur la sexualités des punaises !



**Nous profitons de cette place pour vous mettre un petit mot :**

**Le journal C.Q.F.D. n'est pas seulement publié en édition papier, des articles apparaissent aussi régulièrement sur notre Wordpress : [cqfd.univ-lyon1.fr](http://cqfd.univ-lyon1.fr)**

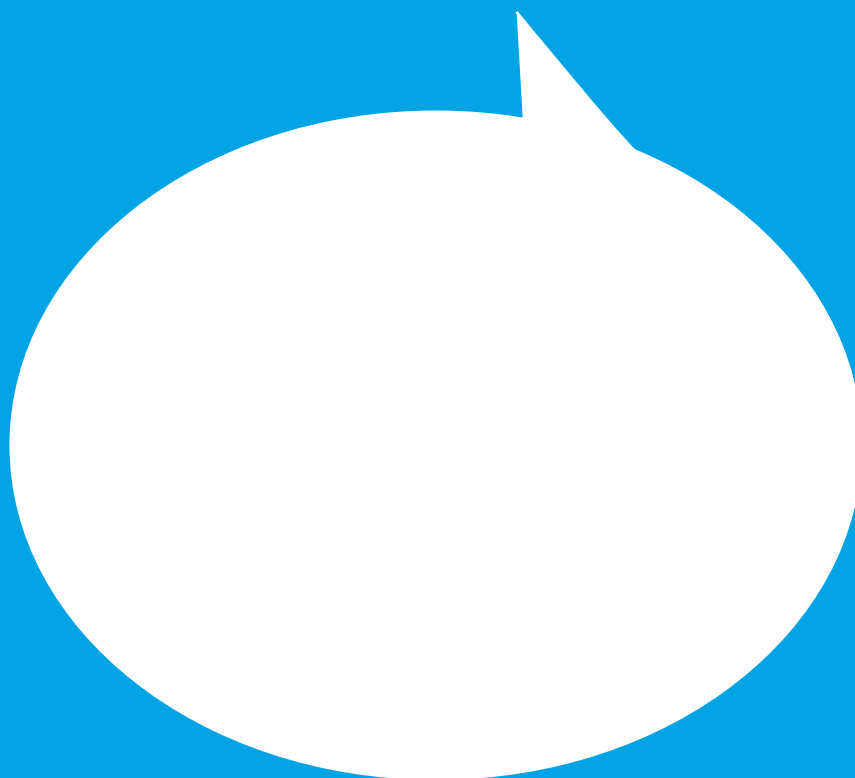
**En effet certaines rubriques comme le coin Geek ne peuvent pas se permettre d'être obsolètes sur papier, il est donc possible que même cette édition ne contienne pas tous les articles que nous avons écrits, mais ceux-ci seront à coup sûr présents sur notre site ! Alors on vous y attend ;-)**



## **Petite Annonce :**

***Vous souhaitez communiquer auprès des étudiants ?  
Vous aimeriez présenter vos services, votre association,  
une exposition, un concert ou un spectacle ?***

***Nous pouvons éditer votre visuel dans le C.Q.F.D.,  
Contactez-nous : [cqfd\\_doua@voila.fr](mailto:cqfd_doua@voila.fr)***



***Votre contribution nous permet le financement de la publication papier.***



# 3500 ans et presque toutes ses dents !

Il y a 3500 ans, naissait une femme qui allait bouleverser l'antiquité égyptienne, Hatshepsout. Elle devint l'une des figures qui marqua cette époque et elle fait encore parler d'elle de nos jours. Jusqu'en 2007 sa momie demeurait introuvable. C'est grâce à ses dents, un vase et à l'équipe de Zahi Hawass qu'elle fut retrouvée.

Revenons au 15e siècle avant Jésus-Christ, une des grandes époques de l'Égypte Ancienne, c'est alors l'époque de la XVIIIe dynastie. Hatshepsout naît de Thoutmosis I et de la grande épouse royale (1), Ahmès. Lors du couronnement de son demi-frère Thoutmosis II, elle se marie avec lui, jusqu'à la mort de ce dernier en 1479 avant Jésus-Christ. Âgé de seulement 5 ans, Thoutmosis III doit lui succéder : il est le fils du défunt roi et d'une épouse secondaire, Iset. Hatshepsout décide alors de se proclamer roi et d'entamer une corégence avec Thoutmosis III. Elle se proclame aussi grande épouse royale et épouse du dieu Amon (2). Toutes les décisions qu'elle prend sont prises au nom de Thoutmosis III. En l'an 7 du règne du jeune monarque, la reine coiffe les couronnes royales et adopte les attributs de la royauté (3). Hatshepsout est aux côtés de

Thoutmosis III, mais son intention n'est pas de le remplacer. La reine forme le jeune monarque à assumer ses charges et sa fonction future. A la mort de la reine, Thoutmosis III lui organise des funérailles. Pris d'un élan de violence, en l'an 42 de son règne, le roi demande l'effacement de toutes les représentations de la reine dans les temples ainsi que son nom. Elle aurait régné environ 22 ans. Hatshepsout est connue pour ses constructions et notamment pour son temple de Deir El-Bahari, grand complexe funéraire en partie creusé dans la roche.

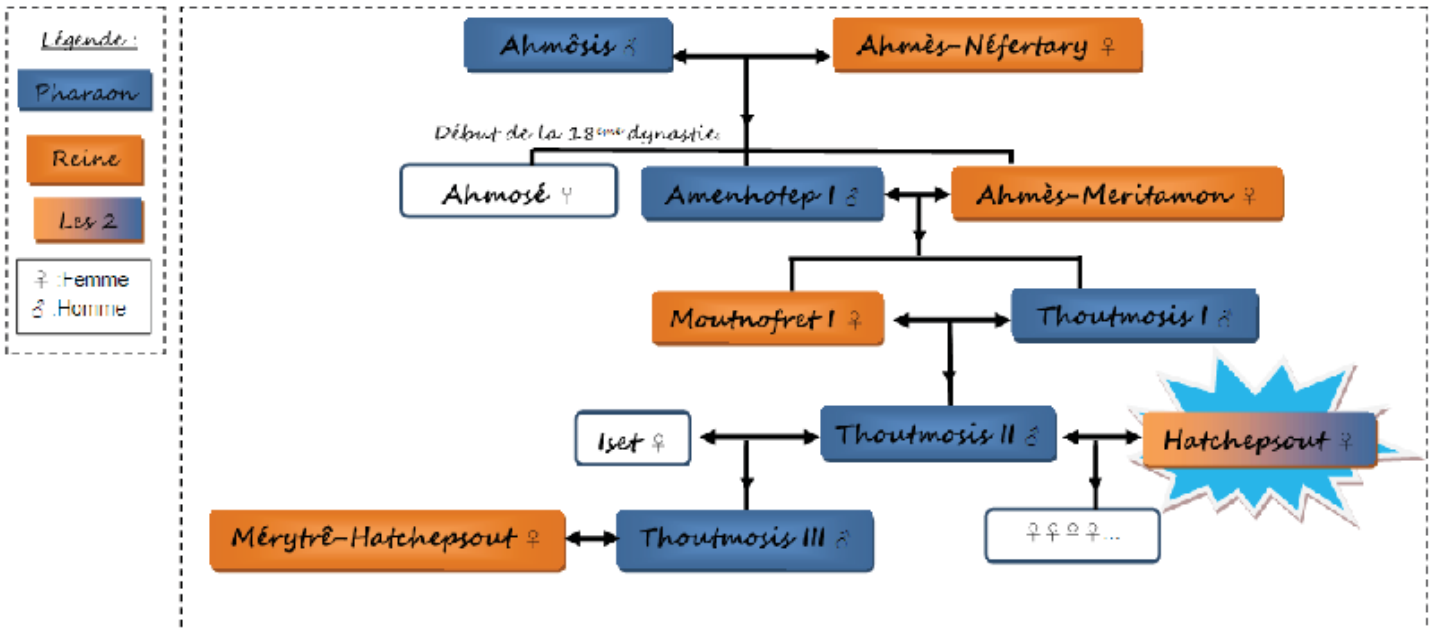
Mais où est-elle ? Sa sépulture, explorée par Howard Carter (4) en 1903 et nommée KV20, fut retrouvée vide. Jusqu'alors personne n'a réussi à mettre la main sur le corps. C'est pourquoi Zahi Hawass (directeur du Conseil Suprême des Antiquités égyptiennes) diligente une enquête



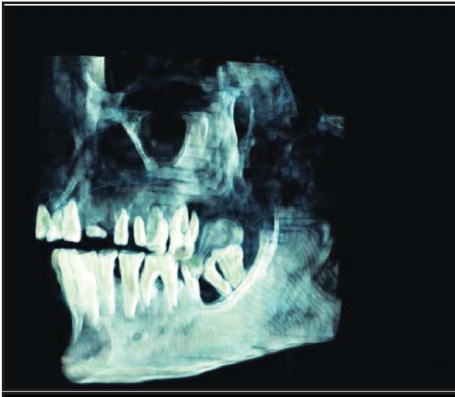
Statue d'Hatshepsout Metropolitan museum of art - New York

©Chaquerout

scientifico-policière dans tous les pays afin de retrouver la momie de la reine. Pour ce faire, il recherche toutes les momies exhumées. Cachées et déplacées par les grands



Arbre généalogique 18<sup>ème</sup> dynastie



Scanner de la mâchoire de la momie obèse.  
© The Supreme Council of Antiquities.

prêtres pour les soustraire aux pilliers de tombe, les momies sont nombreuses. Hawass fonde l'Egyptian Mummy Project, qui consiste à étudier les momies au CT-Scan (5), une technique d'imagerie qui reconstitue un corps scanné en 3D.

Il entame également des investigations. Il visite une petite tombe (la KV60, aussi découverte par Carter) en face de la KV20. Du temps de Carter, elle contenait deux momies de la XVIIIe dynastie : l'une, petite, fut identifiée comme étant celle de la nourrice royale, et l'autre était une momie obèse reposant sur le sol. Mais revenons à Hawass. Après avoir dégagé l'entrée de la KV60, il découvre une caisse en bois ne refermant que la momie obèse. Il constate alors son port altier, ainsi que son bras gauche replié sur la poitrine à la manière d'une momie royale. Il la fait déplacer au musée du Caire pour l'étudier, la momie de la nourrice s'y trouvant déjà.

C'est alors que l'équipe se remémore la découverte de deux autres momies royales non identifiées (Unknow woman A et Unknow woman B) dans une cache (DB320) du temple de Deir El-Bahari. La cache contenant au XIXe siècle plus d'une douzaine de momies de pharaons dont les deux dépouilles. Les deux momies étaient accompagnées d'un vase scellé (6) et frappé au nom d'Hatshepsout. L'une de ces momies serait-elle la reine ?

La confrontation des quatre momies va enfin être possible. Le docteur Ashraf Selim et le docteur Hany Abdel Rahman Amer lancent alors une reconstitution



3D de chaque momie. Les portraits scannés sont comparés aux portraits recomposés selon les données récupérées sur les dépouilles de Thoutmosis I, II et III. Les corps retrouvés dans la cache sont écartés. Il n'y a pas de ressemblance, de traits physique caractéristique de la famille royale.

Il reste alors deux momies potentielles, celles de la KV60 (la possible nourrice et la femme obèse). Pour confirmer la parenté entre les deux momies et la lignée des Thoutmosis, l'équipe scientifique doit effectuer des analyses ADN. Des échantillons sont alors prélevés sur la hanche et le fémur des momies, et comparés aux échantillons de la grand-mère d'Hatshepsout, Ahmès. Il faut attendre plusieurs mois les résultats. C'est pendant cette attente que Hawass se souvient du vase funéraire au nom d'Hatshepsout découvert dans la cache. L'équipe scanne le vase et découvre, en plus d'organes embaumés, le fragment d'une molaire. Et il se trouve que l'une des momies possède une mauvaise dentition. Le professeur Galal el-Beheri (orthodontiste) procède à l'étude des scans des visages.

Il compare aussi les dents et le fragment. Il en arrive à la confirmation suivante, le fragment correspond à une molaire de la mâchoire de la femme obèse. Ca y est l'équipe a identifié Hatshepsout. Nous sommes en 2007. Elle aurait eu environ 50ans lors de sa mort.

**Céline Jacqueroud**

Source :

-Pharaon-magazine.fr

- antikforever.com

- egyptos.net

(1) Grande épouse royale : titre officiel donné à la première femme du roi, c'est-à-dire la reine. Un roi pouvait avoir plusieurs femmes ou concubines.

(2) Dieu Amon : à l'origine, Amon était le dieu local des tribus de Thèbes. Lorsque les Thébains eurent conquis le trône d'Égypte, Amon devint une divinité universelle et fut considéré comme le père des dieux. Son nom signifie «Caché» : personne n'était censé le voir.

(3) Attributs royaux : il en existe une longue liste comme la barbe postiche, le sceptre, la crosse, le flagellum, le némès, la queue de taureau, et les différentes couronnes.

(4) Howard Carter : grand archéologue et égyptologue britannique qui découvrit entre autres la tombe de Toutankhamon et son trésor (1922).

(5) CT-scan : Le CT scan utilise un équipement à rayons X pour obtenir des informations du corps entier sous différents angles. Le traitement informatique de ces données permet de recréer une image en tranches des différents tissus et organes. Le CT est particulièrement utile parce qu'il peut montrer différents types de tissus comme les poumons, l'os, les tissus mous et les vaisseaux sanguins. Il est particulièrement utile pour le diagnostic des cancers, les pathologies cardiovasculaires, infectieuses, des traumatismes ainsi que des pathologies ostéo-articulaires. Le CT est un examen non-invasif et qui implique une irradiation minimale.

(6) précision sur les organes embaumés : les organes étaient mis dans des vases canopes (avec un couvercle en tête d'animal). Puisque les organes d'une personne n'étaient jamais mélangés ou échangés avec ceux d'une autre personne, il y a des chances pour que l'une de ces momies soit celle de la reine. Notons qu'en général, pas moins de quatre vases accompagnaient le défunt dans l'au-delà, le couvercle de chacun d'entre eux représentant un fils d'Horus (Amsit, Hapy, Douamoutef, Qebhsenouf).





# BAR CONCERTS SPECTACLES

## Mars

<b>Sam 01</b> 20H30	Jack and the Giant Bean + Nazca Folk Blues Rock	7€
<b>Mer 05</b> 20H30	Semelle de vent et Lily Kamikaz <i>PapyPrincess et autres-sans-doutes</i> Théâtre PostPoéticoPunk	Tarif Solidaire
<b>Jeu 06</b> 20H00	Selecta Rosemary Martins Urban DJ Set	Free
<b>Ven 07</b> 20H30	Zee Jargonauts (Pop Rock Surf) + Os Drongos (Punk Psyché)	6€
<b>Sam 08</b> 20H30	Buzzique Live & Les Enfants du Rhône Interviews-concerts	6€
<b>Mer 12</b> 20H00	Cie Chtinguelah & duo Pingos Da Chuva <i>Et toi, tu cherches?</i> Danse Contemporaine et Musique Brésilienne	Tarif Solidaire
<b>Jeu 13</b> 20H00	Diskö-Punk Motherfuckers Mix Binaire & Groove Humide	Free
<b>Ven 14</b> 20H30	Broken Bow Folk Progressive	6€
<b>Sam 15</b> 20H30	Chapel Hill + Invité Folk Rock	6€
<b>Jeu 20</b> 19H00	30ème Festival Reflets du cinéma ibérique et latino-américain + DJ Animations & Courts Métrages	Free
<b>Ven 21</b> 19H00	30ème Festival Reflets du cinéma ibérique et latino-américain + DJ Animations & Courts Métrages	Free
<b>Sam 22</b> 20H30	Tonton Blob & Les Désengagés : Soirée hyper-positive contre les discriminations (Musique Danse Poésie Expo)	Tarif Solidaire
<b>Jeu 27</b> 20H30	KickCrash (Mix Deep House Nu-Disco Electronic)	Free
<b>Ven 28</b> 20H30	African Moves : Sir Jean / Jo Cocco + Alpha Petulay + Monolocosystem Afro Latin	7€
<b>Sam 29</b> 20H30	Hold The Vibes Soirée Associative & Musique du Monde	Tarif Solidaire

Toï Toï le Zinc // Du mardi au samedi 17H / 01H  
Toï Toï A Table // Du lundi au vendredi 12H / 14H

17 - 19 rue Marcel Dutartre - 69100 Villeurbanne - 04.37.48.90.15  
www.toitoilezinc.fr  
www.facebook.com/toitoilespectacle





## «Moi je m'en fous, je triche !»

« Vous connaissez le principe de cet endroit ? »

- Non, mais on sent que ça va nous plaire !

«Moi j'm'en fous je triche» est un joyeux local à l'ambiance chaleureuse : ses petits canapés vous tendent les bras, ses boissons sont «made in nos régions», et ses murs sont tapissés de jeux de société. Quoi ? Vous avez dit jeux de société ? Ces trucs auxquels on jouait en famille quand on était gosse, parce qu'il pleuvait et que nos parents n'avaient rien trouvé de mieux pour nous occuper ?

Mais non ! Vraisemblablement, ce lieu a été créé pour découvrir, pour voyager à travers des jeux aussi divers que variés (on a supposé qu'il y en avait plus que de pays dans le monde !). On connaît les plus classiques : Uno, Jungle Speed, ou encore les Loups-garoux de Thiercelieux... Mais que diriez-vous d'un Dobble ? D'un «Petits meurtres et faits divers» ? D'un «Les Aventuriers du Rail» ? Les bénévoles vous en feront voir de toutes les couleurs !

Mais il n'y a pas que des jeux d'ambiance : stratégie et collaboration sont parfois de mise. Il vous arrivera parfois d'affronter le jeu lui-même !

En bref, si vous voulez passer des moments conviviaux, pleins de fous rires et de complicité, arrosés d'un bon cidre (coup de cœur de la maison), rendez-vous à la Triche !

Vous pouvez y traîner toute l'année moyennant 6€ (l'adhésion à l'asso avec une invitation offerte) et, si la triche est pleine (ce qui arrive souvent !), sachez qu'il existe de nombreux autres bars à jeux, généralement moins bondés, dans le coin. On pensera notamment à «Et c'est heureux, car mon frère n'aime pas les épinards».

Voici leurs adresses, pour les curieux (en fait, non : vous êtes obligés d'y aller!) :

prem's :

La Triche est située sur les pentes de la Croix-Rousse, 8 rue René Leynaud (dans le premier arrondissement), près de l'église Saint-Polycarpe (non, Mmes et MM. les biologistes, ce n'est pas une blague).

Ils sont joignables au 04.69.70.13.00.

et :

Les Épinards sont plus en contrebas : rue Sergent Blandan (non, ce n'est pas une blague non plus), près de la place Sathonay.

C'est un endroit aussi sympa mais pas la même ambiance, plus pour les gameurs !

*Julie Verrier*

Et Mr Caldero ne fait bien sûr pas que des maths...



Funkalicious est un groupe funk lyonnais créé en 2006.

Ce groupe, bien qu'on puisse aussi parler d'une troupe, est composé de 3 chanteurs, d'un guitariste, d'un pianiste (notre amateur de kangourou), d'un bassiste, d'un saxophoniste, d'un percussionniste et d'un batteur !

Ils jouent la plupart du temps des reprises, mais il leur arrive de proposer des compositions de groupes aux multiples inspirations : Incognito, Brand New Heavies, Jamiroquai, Maxwell, Alice Russell. De l'acid-jazz, du funk, de l'electro-funk...

Il s'agit là d'un savoureux cocktail de musiciens et de styles qui donne sur scène une musique colorée et entraînante !

Et puisque c'est quand même mieux de se faire une idée d'une musique en l'écoutant (si, si, je vous l'assure !), sachez que ce groupe se produit souvent dans des salles lyonnaises.

Plus d'infos sur leur page facebook: [www.facebook.com/pages/Funkalicious/168791679836835](http://www.facebook.com/pages/Funkalicious/168791679836835)

**Poz et Ju**



# Sport

## La Boxe Française :

*Quand on parle de boxe, on pense d'abord à la boxe anglaise, au kung-fu ou au kick-boxing. Pourtant, il en existe un style bien plus proche de nous : la savate boxe française. Le CQFD a interviewé, pour vous, le professeur M. Marzin, responsable des cours de boxe française au SUAPS (Service Universitaire des Activités Physiques et Sportives) de Lyon 1.*

### **Pour commencer, qu'est-ce que la boxe française ?**

À l'origine, la savate c'est un sport qui était pratiqué par les voyous des faubourgs parisiens. C'est Charles Lecour qui va reprendre cette activité et créer la boxe française en 1832. En fait, c'est une fusion de la savate et de la boxe anglaise ; le nom savate boxe française est là pour rappeler les origines de l'activité. Elle se pratique pied-poing et se différencie des autres boxes par des coups très codifiés, son histoire et sa fédération très bien organisée. Il existe deux formes de pratique en boxe française mais, historiquement, la boxe française s'est plutôt orientée sur l'assaut et non pas sur le combat. À l'université, on ne pratique que l'assaut. C'est à la touche et on exclut toute puissance.

### **Comment se déroule le cours ?**

Le cours commence soit par un échauffement général, soit par un échauffement beaucoup plus spécifique, avec les gants et des jeux d'oppositions. Ensuite, il y a le corps même de la séance, avec des apprentissages techniques, les différents coups de pied et de poing, les enchaînements et les techniques défensives. Lors des oppositions, on est sur de l'assaut à thème et on va peu à peu augmenter l'incertitude jusqu'à être sur de l'assaut libre, où l'incertitude est complète. La séance se termine par un peu de renforcement musculaire, des assouplissements et des étirements.

### **Est-ce qu'il y a beaucoup de filles qui pratiquent ce sport ?**

Au sein de la fédération c'est à peu près 30% de filles et j'essaie de faire en sorte qu'il y ait une parité. Dans la mesure où il est pratiqué sous forme d'assaut avec touche contrôlée, ça attire plus volontiers les filles que d'autres sports de combat comme la lutte ou le judo par exemple.

### **Il y a beaucoup de différences entre le combat et l'assaut ?**

En assaut, on envoie beaucoup de coups en restant sur une jambe : c'est plus esthétique et plus diversifié, avec par exemple des coups de pieds tournants qui seraient trop risqués en combat. En combat, quand on envoie un coup, c'est pour qu'il arrive, pas pour impressionner les juges !

### **Quelles sont les qualités requises pour être un bon boxeur ?**

Un bon boxeur ? Je dirais la prise d'information, l'équilibre, la coordination également, l'endurance, la dissociation segmentaire, et la souplesse en plus de toutes les qualités physiques générales. Tout ce qui est force est moins important, sauf en combat. Il y a des gens qui sont très bons en assaut, mais qui n'ont jamais mis les pieds en combat. C'est vraiment deux mondes différents.

### **Que faut-il avoir comme matériel ?**

Je ne demande pas de chaussures spécifiques de boxe française, parce que ça coûte cher ; seulement des chaus-

sures qui sont propres pour un usage en salle et avec des semelles lisses. Comme les gants sont portés par de nombreux étudiants, les bandages sont obligatoires, et je recommande le protège-dent.

### **Quels sont les critères de notation ?**

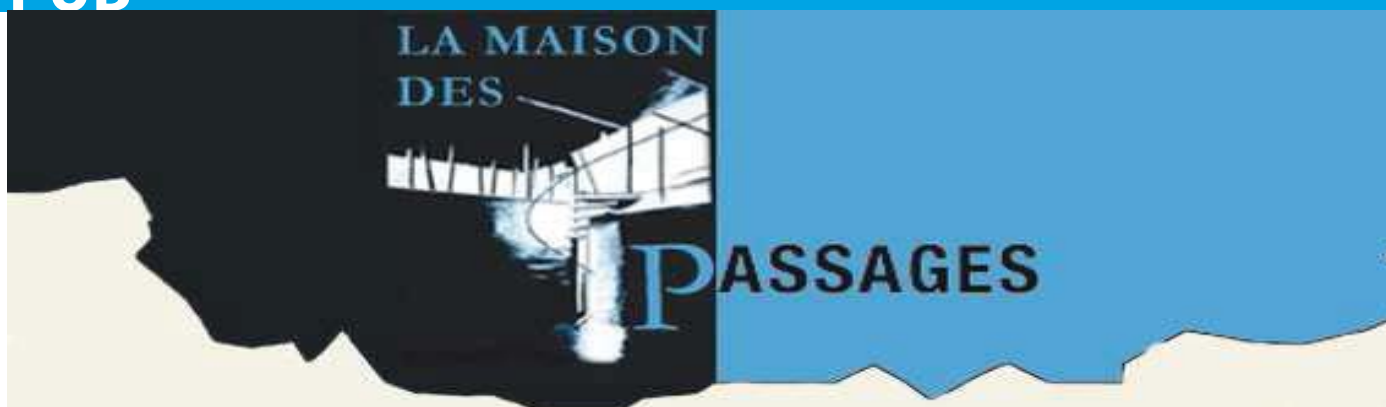
La présence en cours est le plus grand critère. Ensuite, je dirais essentiellement la maîtrise technique. Je vais voir si vous arrivez à appliquer les différentes formes d'enchaînement de coups sous forme d'assaut démonstration. Pour le niveau 2, la notation tient compte de la participation en compétition et des résultats. Pour une participation au Championnat de France universitaire, c'est un 18 et, pour un niveau 1, ça peut aller jusqu'à 15.

(C.Q.F.D. témoignage anonyme : en fait c'est plutôt simple d'avoir une bonne note si on est là)



Photothèque Université Lyon 1 © Service Communication - Eric Le Roux / UCBL





*" Le monde n'est pas seulement à habiter,  
il est aussi à inventer"*

**Patrick Chamoiseau.**

La Maison des Passages est un lieu culturel lyonnais qui a choisi de mettre en valeur les dynamiques de la créolisation, des métissages, de la rencontre pour contribuer à faire échec aux replis nationalistes et identitaires. Elle est porteuse d'un projet culturel dont le fondement est l'interculturel ... un "art de vivre".



de la Poésie - du Théâtre - de la Résistance - des Conversations ...

les RDV à la MAISON DES PASSAGES

(toutes les informations détaillées sur [www.maisondespassages.org](http://www.maisondespassages.org))

**Samedi 22 Février 2014 - 17h.**

La poésie en partage

**"musique et poésie, musique dans la poésie"**

(venez avec vos textes, ceux que vous aimez,  
ceux que vous avez écrits)

**Samedi 22 Mars 2014 - 17h.**

La poésie en partage

**"Le chemin de l'émancipation des femmes"**

**Vendredi 11 avril 2014 - 19h30.**

**"Les Assignations identitaires  
une trace du colonialisme"**

Avec Alice Cherki, (psychanalyste)  
et Abdelkader Belbahri (sociologue)

Salle Sans Souci Lyon 3°

**Vendredi 18 avril 2014 - 19h30.**

**"mémoire et patrimoine  
des quartiers populaires"**

**Samedi 26 Avril 2014 - 17h.**

La poésie en partage

**"nos héritages ... nos identités multiples"**

**Mardi 13 mai 2014 - 19h30.**

**"Les résistances à l'esclavage."**  
avec le Collectif de l'âtre

**Jeudi 15 Mai 2014 - 19h30.**

**"L'Algérie précoloniale"**  
avec Fatima Zohra Guechi (historienne)  
& Gilbert Meynier, (historien)

**Maison des Passages 44 rue Saint Georges 69005 Lyon - métro Vieux Lyon -**

**Tel : 04 78 42 19 04 - Courriel ; [maisondespassages@orange.fr](mailto:maisondespassages@orange.fr)**

**[www.maisondespassages.org](http://www.maisondespassages.org)**



# HOROSCOPE

## Bélier : 21 mars - 19 avril

Tout sera parfait pour vous. En amitié comme en cœur ou en travail, le vrai bonheur. (puisque ce signe est mon signe)

## Taureau : 20 avril - 20 mai

Le travail ne vous fait pas peur, vous êtes efficace et travaillez vite, mais ne vous étonnez pas d'avoir quelques bâches, les profs peuvent parfois être assez vicieux...

## Gémeaux : 21 mai - 21 juin

Vous vous êtes trouvé un(e) ami(e) ou autre avec qui vous vous entendrez vraiment tout au long de l'année, profitez en, cette relation sera très bénéfique pour vous, un peu moins pour l'autre !

## Cancer : 22 juin - 22 juillet

Ne soyez pas parano, le seul danger qui vous guette est de trop se fier à vos sentiments, prenez du recul et travaillez un peu ça fait pas de mal.

## Lion : 23 juillet - 22 août

Vous êtes le roi, la ville vous appartient ! Mais attention à ne pas trop faire la fête car vous vous fatiguerez vite.

## Vierge : 23 août - 22 septembre

Vous avez le syndrome de la page blanche ? Ne vous inquiétez pas, un petit coup de pouce de vos nouveaux amis et tout ira comme sur des roulettes !

## Balance : 23 septembre - 23 octobre

Concentrez vous sur votre travail, fini les vacances. Dans l'amphi on entend que vos commérages, on en peut plus nous, ça suffit !

## Scorpion : 24 octobre - 22 novembre

Vous trouvez l'ambiance vraiment trop calme, mettez un peu de piquant dans votre vie et celle de vos amis ! Regardez nos bons plans, faites des soirées ou écrivez un article dans notre journal :D

## Sagittaire : 23 novembre - 21 décembre

La première idée n'est pas toujours la meilleure. Vous feriez mieux de réfléchir, approfondir un peu plus si vous voulez être apprécié à votre juste valeur. D'ailleurs je devrais repenser à votre horoscope...

## Capricorne : 22 décembre - 19 janvier

Aller un peu de nerf ! Faut avancer dans la vie ! On arrête de se goinfrer de fromage (du Caprice, comprenez qui voudra) dans son canapé devant Friends et on se bouuuuge !

## Verseau : 20 janvier - 18 février

Vous voyez les choses du mauvais côté, voyez le verre à moitié plein au lieu d'à moitié vide ça vous facilitera la vie et vous pourrez continuer la fête plus longtemps ;)

## Poissons : 19 février - 20 mars

Vous vous sentirez un peu à l'écart : arrêter de buller dans la mer il est temps de passer à l'eau douce. Les coups de blues ça arrive, essayez de voir la vie en rose.

## Petite BD



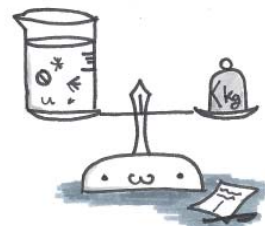
«Le corps humain est composé à 65 % d'eau !»  
Comment qu'on le sait ?



A défaut d'avoir un cobaye humain prenez un (votre) chat !



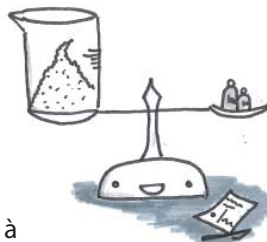
Munissez vous d'un mixeur, et mixez, mixez ...etc



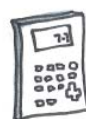
Pesez la solution ainsi obtenue. Notez son poids (m1)



Portez la solution à ébullition



Pesez le résidu obtenu. Notez son poids (m2)



$$m_1 - m_2 = m_{eau}$$
$$\frac{m_{eau}}{m_1} \times 100 = \%_{eau}$$

Comparez, calculez  $m_2/m_1 \times 100$



Votre chat a fait un beau régime C.Q.F.D. !



# Mots Croisés

DIVISÂMES $4 \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k}{2k+1}$	J1 VERSUS ?		PROTACTINIUM N'IRAIT PAS AU R.U.	DÉGOÛTS ÉLÉMENTS D'OPTIQUE
	FADAISE		PHOTOGRAPHE* INTERDITS	
	BLEU CLAIR			
MARQUE				ON Y TROUVE LE DESSERT DU CHEF
MALADIE VÉNÉRIENNE COUPURE				
				DOMAINE NATIONAL SUÉDOIS
CE QUI A RAPPORT AU RÊVE UN FRANÇAIS				
	UN ALLEMAND 10-380 nm			SPÉCIALITÉ FAMEUX VECTEUR
LETTRE ARMÉNIENNE LANGAGE D'ORACLE		LE SIXIÈME EST UN FILM COURS D'EAU		ANTI AUTORITAIRE
			... ET L'ENTRÉE DU CHEF FERRATA ?	À NEW-YORK DEPUIS 1945
ROULEAU IMPÉRIAL	ÎLE ACCUSATIF DE EGO			
		DEUX ROMAIN		SODIUM
IL SIÈGE AU PALAIS DU LUXEMBOURG				

\*le mot est difficile à trouver, alors on vous donne un indice : c'est un grand photographe de guerre, il a photographié le débarquement.

PUB



Magasin de jeux de société  
 1 montée des épis 69005 Lyon  
 15% de réductions à tous les adhérents de "Moi j'm'en fous je triche",  
 et "Et c'est heureux car mon frère n'aime pas les épinards"





# Ecriture ! A vos Stylos !

## 'Thur le Lapin

Il était une fois, dans un pays lointain nommé la d'Oie d'or, un personnage fort mystérieux.

C'était un soir de brouillard, et il s'avancait dans la forêt interdite de la Blanche-Grange pour rencontrer un sombre étranger. Il donna à celui-ci quelques pièces en échange d'une petite sacoche en cuir, puis le sombre étranger disparut peu à peu dans le brouillard. Notre mystérieux personnage s'en retourna alors vers son cheval pour traverser vents polaires et déserts ... déserts, chevauchant de jour comme de nuit, risquant jusqu'à sa vie pour gagner l'entrée de l'ancre du Cyrbère, car il était le plus brave et qu'il ... le valait bien !

De tout le royaume il était le seul dont la détermination allait pouvoir conjurer le mal.

C'est maintenant que la mission impossible commençait. Mais impossible n'est pas Lapin. 'Thur avait pour mission (s'il l'acceptait, ce qu'il a fait) de délivrer tous les lapins retenus prisonniers par un lutin, fourbe et maléfique : Laborator ! (Tintintintin \*musique de suspense\*.) Celui-ci était un lutin tout petit ! Ridiculement petit ! De sorte que, depuis sa plus tendre enfance, il était la risée de tous les autres lutins, nains, fées, sorcières, ogres... Alors, un jour, il décida de se venger. Pour cela, il mit au point un plan machiavélique se basant sur des lapins. Beaucoup de lapins ! Il comptait les utiliser afin de produire une hormone de croissance, qu'il s'injecterait pour devenir le plus grand des lutins du royaume enchanté et pour devenir un roi grand et riche, possédant le plus beau des manteaux magiques que le royaume ait connus ; ce manteau devant être beau, certes, mais surtout grand. (Et tout ça grâce aux lapins !)

Notre valeureux lapin se trouvait donc devant l'entrée de l'ancre du Cyrbère. A l'intérieur, aucune trace de l'immonde créature. Cependant Arthur, notre vaillant lapin, pouvait apercevoir des groupes de trolls mangeurs de pain farci, soit la pire espèce de troll de la d'Oie d'or . Citons pour exemple leur devise: « Troll a faim, troll méchant ! » (Oui, les trolls ne sont pas les champions de la rime...) C'est au fond à droite que 'Thur put entrevoir une porte cadenassée, surplombée d'un panneau indiquant que la salle située derrière renfermait les lapins du lutin (« tintin » !).

Comment notre valeureux lapin a-t-il pu délivrer les lapins prisonniers ? Qu'y avait-il dans la mystérieuse sacoche ? Dora l'exploratrice est-elle venue à sa rescousse ?

À vous de nous le dire en écrivant la suite de l'histoire de 'Thur le lapin...

Premiers auteurs : **P-O Delescluse et Céline Jacquaroud**

A vous de nous écrire ! Nous attendons avec impatience la suite !

A envoyer au mail : [cqfd\\_doua@voila.fr](mailto:cqfd_doua@voila.fr)

Ou mettre en message sur notre facebook !



# Les dessous de la Rédaction !

Note: la Rédaction n'est pas une vraie personne.

## Recherche de banderole :



- « Ce ne serait pas mieux avec une ampoule dans le «Q» ?!»

- « Euh... »

Et aussi : Ce à quoi vous avez échappé !

Voici notre «petit» article sur les trous noirs :

**1. D'où nous vient la notion des trous noirs ?**

Cette idée vut le jour au 18ème siècle lorsque la nature de la lumière fut discutée par deux grand physiciens. L'un étant Newton, il voit la lumière comme corpusculaire c'est à dire que la lumière est un rayonnement d'énergie électromagnétique en mouvement rapide grâce aux particules subatomique ( plus petits que des atomes). Alors que pour Huygens la lumière est de nature ondulatoire, ne possédant pas de masse.

C'est alors que le modèle d'un corps pouvant capturer la lumière fut imaginé. En effet si la lumière possède une masse il lui est possible d'être attiré ainsi que répossée ou encore emprisonnée. A cette époque nul modèles observés pouvaient atteindre leur espérance, ce qu'ils désirent trouver est un corps dont la vitesse de libération dépassait la vitesse de la lumière de  $3,10^8$  km/s.

$V_{lib} = \sqrt{2GM/D}$  G étant la constante gravitationnelle  $6,6742 \cdot 10^{-11} m^3 kg^{-1} s^{-2}$ . M est la masse de l'astre entraînant la gravitation et D la distance entre l'objet et le centre de l'astre ( il faut donc compter le rayon de l'astre ).

En conséquence de cette formule on peut constater qu'il nous faut un corps extrêmement massif et relativement petit, les physiciens furent perplexes car aucun astres de ce calibre fut observés dans l'histoire. Mais ils eurent une théorie leur permettant de nous indiquer comment les observer par le géologue astronome John Michell. Ils ne savent pas encore l'étendue de la masse que ces objets théoriques pourraient atteindre mais ils sont persuadés que leur effet gravitationnelle serait assez intense pour pouvoir créer des phénomènes réperturés sur les astres qui s'en approche. Malheureusement peu de

confière crû à l'existence de ces objets et cette thèse resta en suspens, jusqu'à la publication des équations dynamiques d'Albert Einstein, qui décrivent comment la matière et l'énergie modifient la géométrie de l'espace-temps.

C'est en 1915 qu'Einstein publie une nouvelle théorie de la gravitation nommé la relativité générale. C'est une théorie complexe tirée de la relativité restreinte ( trop chiant à expliquer ) mais elle nous apporte une nouvelle conception de l'espace temps. En effet, d'après Einstein la gravitation serait une propriété géométrique de l'espace temps, pour faire simple la géométrie de l'espace-temps est influencée par la distribution des masses. Mais ce qui nous importe est la forme des équations, en effet Einstein lui même était sceptique de trouver une solution. Pourtant quelques mois plus tard le physicien Karl Schwarzschild trouva une solution ainsi que Roy Kerr et Nordström ou encore Penrose. Chacune de ces solutions sont différentes et expliquent des phénomènes liés au trou noir. Une importante compréhension des trous noirs est réalisée et c'est de ces découvertes qu'une classification des trous noirs est apparue portant le noms de ces chercheurs.

**2. Les spécifications des trous noirs.**

Le premier est le trou noir de Schwarzschild, c'est un modèle purement idéaliste, celui ci ne possède pas de rotation n'est pas chargé mais est sphérique. Il a mis en évidence le rayon de Schwarzschild, nommé  $R_s$ , qui peut aussi être nommé l'horizon des événements du trou noir. L'horizon d'un trou noir est la limite à partir de laquelle on ne peut plus faire demi-tour, tous les trous noirs semblent posséder la même particularité et donc selon le corps étudié l'horizon sera différent entre chaque trou noirs. La méthode pour calculer cette limite est la façon suivante :

$R_s = 2GM/c^2$  ( où G est la constante gravitationnelle / M est la masse cinétique =  $1/2 mv^2$  / c est la vitesse de la lumière )

ce qui nous donne  $R_s = 2GM/c^2$  est par le  $R_s$  que l'on peut déterminer l'horizon d'un trou noir. Enfin pour l'horizon d'un trou noir de Schwarzschild, c'est une sphère de photons tournant sur elle-même, c'est seules les photons qui possèdent la célérité de la lumière cette couche est donc nommée l'horizon de Schwarzschild à  $1,5 R_s$ .

Le second est le trou noir de Reissner-Nordström. Il est similaire à celui de Schwarzschild pour la sphère photons mais possède une singularité, ce trou noir possède une charge. C'est un modèle encore assez théorique car pour donner naissance à ce genre de trou noir l'étoile aurait dû être chargé électriquement ce qui n'a pas pu être observé pour le moment... En plus d'être chargé celui ci devrait posséder 2 horizons un extérieur et un intérieur. Celui de l'extérieur devrait être à la distance du rayon de Schwarzschild et le deuxième devrait alors être inférieur à cette distance, nommé aussi rayon de Cauchy.

Le troisième se fait appeler le trou noir de Kerr il possède la caractéristique d'être non sphérique et non chargé mais en rotation aussi appelé moment angulaire. Celui ci est le plus réaliste des modèles proposés mais aussi le plus difficile à comprendre puisqu'il possède 2 sphères de photon ( ou plutôt ellipsoïde ) une contrarotative et l'autre corotative, c'est à dire que chacune tourne dans le sens inverse de l'autre et la contrarotative tourne de façon inverse à la rotation du trou noir. Aussi en allant de plus en plus proche nous pouvons apercevoir la limite statique, à partir de la rien ne peut rester immobile et tourne selon le sens du trou noir, même la lumière!

Ensuite la zone entre cette limite et l'horizon est l'ergosphère, cette zone possède la particularité d'être une ellipsoïde de révolution ou sphéroïde, ce sont des termes mathématiques pour désigné une forme proche de la sphère nous pourrions la comparer à un ballon de rugby. Le petit axe de la sphéroïde est aligné à l'axe de rotation du trou noir et son grand axe doit être supérieur à l'horizon extérieure. J'ai précisé extérieure car pour terminer ce trou noir il nous faut traverser 2 horizon.

Le premier est toujours l'horizon des événements situé à la distance du rayon de Schwarzschild et le deuxième est l'horizon de Cauchy toujours à une distance inférieure au rayon de Schwarzschild.

De plus tous ces trous noirs posséderaient la "singularité" c'est à dire que toute la matière morte de l'étoile lorsqu'elle s'effondre sur elle-même serait de volume nul mais de densité infinie, effectivement assez étrange mais nous n'en savons pas beaucoup plus car impossible à observer.

**3. La classification des trous noirs.**

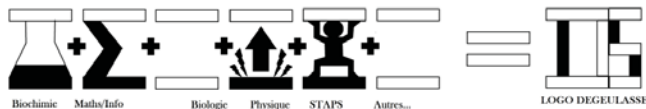
Le troisième se fait appeler le

**ANNONCE :**  
**Auriez-vous vu notre calpin contenant les perles des profs ?**  
*censées apparaître page 17*

**AVIS DE RECHERCHE :**

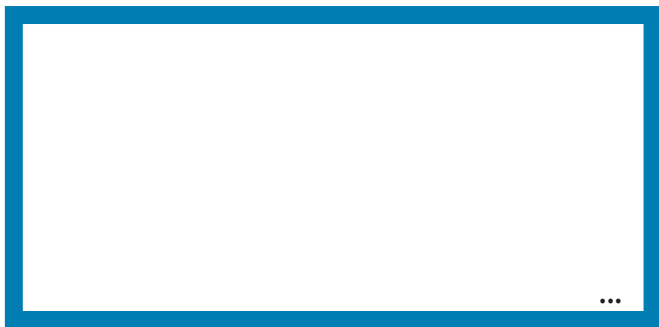


**Nous avons perdu le Lapin du cyber !**  
**ouquiest ?**  
*censé être le héros de la page 18*



<- logos dégueulasses ( censés être à la place des bulles... )

Témoignage ...



Ceci est de l'art ... Le syndrome de la page blanche arrive aussi aux maquettistes !!

Quand le service Com travaille !

**Vous êtes l'auteur d'une découverte exceptionnelle; votre copine vous a largué et vous ressentez le besoin d'en parler; depuis tout petit vous avez un talent pour dessiner les triangles ?**

**Alors rejoignez l'équipe du C.Q.F.D. !**

**#YOLO; #Licorne; #hastag;**

**(CQFD.univ-lyon1.fr)**