

# Mathématiques en environnement multimédia(\*)

Gérard Kuntz(\*\*)

## 1°) Les mathématiques dans les grands médias audiovisuels



*Intéressante observation, déjà esquissée dans nos rubriques précédentes, les mathématiques sont de plus en plus présentes dans des émissions de radio ou même de télévision. Il ne s'agit plus de sujets courts, deux ou trois minutes, mais d'émissions au long cours. En voici des exemples, à signaler aux élèves et à leurs parents.*

### a) Des mathématiques à partir d'écrits pour un public cultivé à la Grande Librairie<sup>(1)</sup>

- L'intervention de Cédric Villani<sup>(2)</sup> à cette émission (pour son livre *Théorème vivant*) risque de décevoir les spécialistes, il n'en demeure pas moins qu'un nombreux public y découvre des mathématiques incarnées de belle façon.
- La vie (romancée) de Kurt Gödel<sup>(3)</sup> (début à 47' 50") à travers le regard de sa femme, jette une lumière crue sur l'improbable concentration de génies scientifiques, dont beaucoup ont fui le nazisme pour le havre de Princeton. La déesse des petites victoires<sup>(4)</sup> (Yannick Granec) éclaire d'un style limpide la face sombre de certains scientifiques de pointe, grands créateurs à l'équilibre précaire. Un thème que Villani effleure lui aussi dans son livre.

### b) Henri Poincaré, l'universel

Henri Poincaré est considéré, à juste titre, comme un des derniers grands savants universels. En particulier, il maîtrisait l'ensemble des branches des mathématiques de son époque. Mais il fut aussi physicien et philosophe des sciences. Le prétexte de l'année d'anniversaire de Poincaré est l'occasion de revenir sur quelques aspects de son œuvre immense.

(\*) Une version numérique de cet article est disponible dans le sommaire du numéro 503 : <http://www.apmep.asso.fr/-Les-sommaires->

(\*\*) [g.kun67@free.fr](mailto:g.kun67@free.fr)

(1) <http://www.france5.fr/la-grande-librairie/>

(2) [http://www.france5.fr/la-grande-librairie/?page=émission&id\\_article=6742](http://www.france5.fr/la-grande-librairie/?page=émission&id_article=6742)

(3) [http://www.france5.fr/la-grande-librairie/?page=émission&id\\_article=6703](http://www.france5.fr/la-grande-librairie/?page=émission&id_article=6703)

(4) <http://www.a-lire.info/granec.html>

Avec Jean-Marc Ginoux<sup>(5)</sup>, mathématicien, et Gerhard Heinzmann<sup>(6)</sup>, philosophe des sciences.



C'est dans *Continent Sciences*, sur France Culture<sup>(7)</sup>.

Voir aussi, sur le même thème, cette autre émission de *la Marche des Sciences*<sup>(8)</sup>;

Et la conférence de Cédric Villani sur Lille1.TV : *La meilleure et la pire des erreurs de Poincaré*<sup>(9)</sup>.

Signalons, toujours à propos de Poincaré le blog collaboratif<sup>(10)</sup> réalisé par des élèves de Première et de Terminale.

### c) Mathématiques : Pourquoi le niveau a-t-il baissé ?



C'est une émission de *Rue des Ecoles*<sup>(11)</sup>, sur France Culture.

(5) <http://ginoux.univ-tln.fr/>

(6) <http://www.msh-lorraine.fr/presentation/instances/direction/gerhard-heinzmann.html>

(7) <http://www.franceculture.fr/emission-continent-sciences-henri-poincare-1%E2%80%99universel-2012-11-19>

(8) <http://www.franceculture.fr/emission-la-marche-des-sciences-dans-la-famille-poincare-je-demande-henri-2012-07-05>

(9) <http://lille1tv.univ-lille1.fr/videos/video.aspx?id=6844d847-df95-4808-adeb-c3b51241dbbd>

(10) <http://lewebpedagogique.com/olololol/>

(11) <http://www.franceculture.fr/emission-rue-des-ecoles-mathematiques-pourquoi-le-niveau-a-t-il-baisse-2012-12-08>

1987 serait, d'après les intervenants, l'année charnière d'apparition d'un malaise dans l'apprentissage des mathématiques chez les enfants en France.

- À partir de cette date, la façon d'enseigner les mathématiques a-t-elle vraiment changé ?
- Comment entrer au mieux dans la notion de nombre ?
- Comment bien apprendre à compter ?
- Des enfants ont-ils été abusivement qualifiés de dyscalculiques ? Qu'est-ce que l'innomérisme ? Qui peut intervenir dans ces cas précis pour aider l'enfant ?

Autant de questions auxquelles les deux invités, Rémi Brissiaud<sup>(12)</sup> et Léonard Vannetzel<sup>(13)</sup> s'efforcent de répondre.

#### d) Les mathématiques de la chauve-souris

Depuis plusieurs années déjà, Cédric Villani s'est lancé dans une démarche militante de rencontres avec les jeunes, pour redorer le blason des maths et tenter de lutter contre la désaffection à l'égard des vocations scientifiques.

Le 6 novembre 2012, il a rencontré deux heures durant des lycéens à l'Université de Strasbourg à l'occasion d'une conférence à l'intitulé surprenant et poétique : Les mathématiques de la chauve-souris<sup>(14)</sup>. Un bel exercice militant, sur *UTV*<sup>(15)</sup>.

### 2°) Dyscalculie ou innomérisme : Troubles du calcul ou enfants troublés par les maths ?

C'est un numéro<sup>(16)</sup> de la revue *ANAE*<sup>(17)</sup>, coordonné par Léo Vannetzel<sup>(18)</sup>.

Ce numéro est réalisé par 1/3 de chercheurs/épistémologues, 1/3 de psychologues et neuropsychologues cliniciens et 1/3 de chercheurs et praticiens en didactique des maths et sciences de l'éducation.

La rubrique *Courrier des lecteurs* (ouverture imminente) est destinée aux commentaires des thématiques traitées. Réactions et réflexions y sont bienvenues.

### 3°) Actes du colloque EMF 2012<sup>(19)</sup>



(12) <http://publimath.irem.univ-mrs.fr/avancee.php?p1=m&r1=&c1=et&p2=m&r2=&c2=et&a=Brissiaud&c3=et&d=&l=&t=&rv=0240-5709>

(13) <http://publimath.irem.univ-mrs.fr/biblio/AAA10038.htm>

(14) [http://utv.unistra.fr/index.php?id\\_video=213](http://utv.unistra.fr/index.php?id_video=213)

(15) <http://utv.u-strasbg.fr/>

(16) [http://revue.sesamath.net/IMG/pdf/presentation\\_ANAE\\_No\\_120\\_121\\_Dyscalculie\\_ou\\_innumerisme.pdf](http://revue.sesamath.net/IMG/pdf/presentation_ANAE_No_120_121_Dyscalculie_ou_innumerisme.pdf)

(17) <http://www.anae-revue.com/>

(18) <http://publimath.irem.univ-mrs.fr/biblio/AAA10038.htm>

(19) <http://www.emf2012.unige.ch/>

Le thème du colloque, qui s'est tenu à Genève, était formulé ainsi : *Enseignement des mathématiques et contrat social. Enjeux et défis pour le 21<sup>e</sup> siècle.*

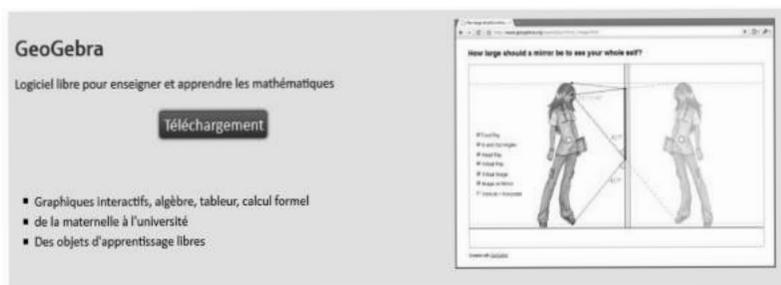
Les actes sont accessibles ici<sup>(20)</sup>.

Le groupe de travail 6<sup>(21)</sup> concerne les aspects technologiques.

#### 4°) Algorithmique au lycée

Il s'agit d'hyper-vidéos (vidéos contenant des éléments cliquables) de présentation de logiciels et des principaux environnements de programmation<sup>(22)</sup>. C'est une heureuse initiative des Irem<sup>(23)</sup>.

#### 5°) Version 4.2 de GeoGebra<sup>(24)</sup>



Elle est téléchargeable ici<sup>(25)</sup>

En visualisant les fonctions de répartition des variables binomiales et normales, on aperçoit un *onglet dans le tableur* : L'onglet *Tests* sert à faire de la statistique inférentielle. En cliquant dessus, on voit un menu déroulant où il est question de Z-tests, qui sont ceux de la calculatrice.

A priori les nouvelles fonctionnalités du tableur de GeoGebra sont conformes aux nouveaux programmes de terminale.

Alain Busser<sup>(26)</sup> a testé ces fonctionnalités. Il en a fait un article en ligne<sup>(27)</sup> à discuter et à compléter par les lecteurs du BV.

(20) <http://www.emf2012.unige.ch/index.php/actes-emf-2012>

(21) [http://www.emf2012.unige.ch/index.php?option=com\\_content&view=article&id=57](http://www.emf2012.unige.ch/index.php?option=com_content&view=article&id=57)

(22) <http://www.univ-irem.fr/videos/>

(23) <http://www.univ-irem.fr/>

(24) <http://www.geogebra.org/cms/>

(25) <http://www.geogebra.org/cms/en/installers/>

(26) <http://publimath.irem.univ-mrs.fr/avancee.php?>

(26) <http://publimath.irem.univ-mrs.fr/avancee.php?p1=m&r1=alain+Busser&c1=et&p2=m&r2=&c2=et&a=&c3=et&d=&l=&t=&rv=0240-5709>

(27) <http://revue.sesamath.net/spip.php?article471>

## 6°) L'innovation éducative : une question économique ?



Cette interrogation, essentielle dans le contexte actuel, est abordée<sup>(28)</sup> dans le blog *Internet Actu*<sup>(29)</sup> du Monde.fr. Les technologies n'y sont pas étrangères. Les réactions des lecteurs sont vives et contrastées. L'article est disponible en pdf<sup>(30)</sup>.

## 7°) Mathématiques de la planète Terre : Un jour, une brève



L'initiative *Un jour, une brève* a pour objectif d'illustrer, par une publication quotidienne, la variété des problèmes scientifiques dans lesquels la recherche mathématique actuelle joue un rôle important. Elle met aussi en évidence certains grands moments dans l'histoire des sciences où les mathématiques ont, en interaction avec d'autres sciences, aidé à comprendre ce que nul n'avait compris jusque là.

Ainsi, du 1er janvier 2013 au 31 décembre 2013, du lundi au vendredi de chaque semaine, un court article sera mis en ligne, présentant un problème scientifique, et la place tenue par les mathématiques, dans une langue compréhensible par chacun, collégien(ne), lycéen(ne), étudiant(e) ou personne curieuse.

Voir le site<sup>(31)</sup> (archives mensuelles en haut à droite)

(28) <http://internetactu.blog.lemonde.fr/2012/11/30/linnovation-educative-une-question-economique/>

(29) <http://internetactu.blog.lemonde.fr/>

(30) [http://revue.sesamath.net/IMG/pdf/L\\_innovation\\_educative\\_une\\_question\\_economique.pdf](http://revue.sesamath.net/IMG/pdf/L_innovation_educative_une_question_economique.pdf)

(31) <http://mpt2013.fr/>

À noter, sur le portail des IREM<sup>(32)</sup>, un fichier téléchargeable de 70 ressources sur ce thème<sup>(33)</sup>, issues des revues d'enseignants de mathématiques (dont le BV).

### 8°) Au sujet du « **nouvel Einstein strasbourgeois de quinze ans...** »

Qui n'a entendu parler du *nouvel Einstein strasbourgeois de 15 ans* ?

Les médias sont intarissables sur le sujet, TF1 en tête<sup>(34)</sup>, avec leur tendance exaspérante à l'exagération...

Hervé Galliot a constitué un dossier (des fiches avec liens et vidéos) à partir des articles parus sur ce sujet dans une dizaine de sites<sup>(35)</sup>. Il commente :

*« Cela me paraît être un excellent outil pour travailler la lecture critique des médias (pour le B2i par exemple) : entre exagération, sensationnalisme déplacé, erreurs d'interprétation, fautes d'orthographe, on a l'embarras du choix !*

*On doit pouvoir faire trouver d'autres perles par les élèves et étudier l'imbrication des articles qui en réutilisent d'autres en changeant le titre par quelque chose de plus frappant.*

*On arrive même parfois à une conclusion contraire à celle que l'équipe de scientifiques a mise en évidence !*

*J'ai pensé aussi à la question récurrente " à quoi servent les maths étudiées en classe ? " en ajoutant un repère de texte à ce sujet.*

*Ce travail est une ébauche faite le jour même de l'information ; il ne demande qu'à être enrichi. »*

### 9°) Chaos, une aventure mathématique

Ceux qui ont apprécié le film *Dimensions*<sup>(36)</sup> produit par Jos Leys, Étienne Ghys et Aurélien Alvarez ont de quoi se réjouir ! La même équipe vient de mettre en ligne un nouveau film : *Chaos, une aventure mathématique*<sup>(37)</sup>.

Chaos est un film (en téléchargement libre) constitué de neuf chapitres de treize minutes chacun. Il s'adresse à un *public cultivé* et traite des systèmes dynamiques, de l'effet papillon et de la théorie du chaos. Tout comme *Dimensions*, ce film est diffusé sous une licence Creative Commons<sup>(38)</sup>.

(32) <http://www.univ-irem.fr/>

(33) [http://www.univ-irem.fr/IMG/pdf/CATALOGUE\\_20-12-2012.pdf](http://www.univ-irem.fr/IMG/pdf/CATALOGUE_20-12-2012.pdf)

(34) [http://www.wat.tv/video/astronomie-lyceen-francais-5hxbz\\_2i6xp\\_.html](http://www.wat.tv/video/astronomie-lyceen-francais-5hxbz_2i6xp_.html)

(35) [http://revue.sesamath.net/IMG/pdf/Article\\_astrophysique\\_lyceen\\_de\\_15\\_ans\\_dans\\_revue\\_Nature.pdf](http://revue.sesamath.net/IMG/pdf/Article_astrophysique_lyceen_de_15_ans_dans_revue_Nature.pdf)

(36) [http://www.dimensions-math.org/Dim\\_fr.htm](http://www.dimensions-math.org/Dim_fr.htm)

(37) <http://www.chaos-math.org/fr>

(38) [http://fr.wikipedia.org/wiki/Licence\\_Creative\\_Commons](http://fr.wikipedia.org/wiki/Licence_Creative_Commons)