

---

## Sur le Web

---

PAUL GUERTIN,  
DÉPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES,  
COLLÈGE ANDRÉ-GRASSET

### 1 Un petit frère pour *Math Overflow* <http://math.stackexchange.com>

Dans une récente chronique, j'ai présenté le site Web *Math Overflow* <http://www.mathoverflow.net>, qui est une sorte de centre d'aide où des chercheurs en mathématiques peuvent poser des questions et recevoir des réponses, souvent en quelques minutes. Ce site étant destiné d'abord aux chercheurs, on n'y admet pas les questions plus élémentaires que pourrait avoir un étudiant au bac en mathématiques, ou un élève avancé de niveau cégep. Il existe de nombreux sites d'aide aux devoirs, mais ceux-ci s'adressent surtout aux élèves qui ont des questions en algèbre de base, en trigonométrie ou d'autres sujets qui relèvent davantage du programme du secondaire. Il y avait donc, pour les sites de questions-réponses en mathématiques, un vide à combler entre le secondaire et la maîtrise. C'est maintenant chose faite avec le site *Mathematics — Stack Exchange* que vous pouvez trouver à <http://math.stackexchange.com>.

Ce petit frère de *Math Overflow* a bien failli s'appeler *Math Underflow*, mais le nom a été rejeté parce que considéré comme péjoratif.

Le fonctionnement de *Mathematics — Stack Exchange* est semblable à celui de *Math Overflow* et des autres sites de la famille grandissante de *Stack Exchange*. Tout s'y passe en anglais. On acquiert des points de réputation en donnant des réponses approuvées par les autres usagers et en posant des questions considérées pertinentes. On peut offrir des points de réputation pour inciter les gens à s'intéresser à une question qui nous tient à cœur, et on acquiert aussi certains pouvoirs de gestion du site lorsqu'on a assez de réputation. Après un certain temps de rodage, le site finit par être géré par sa communauté d'usagers et développe un style qui lui est propre.

Voici quelques questions récentes qui vous donnent une idée des sujets abordés sur *Mathematics — Stack Exchange*.

- Espérance de la distance entre deux points aléatoires d'un disque ?
- Comment montrer que tout sous-groupe d'un groupe cyclique est cyclique ?
- Quelle est votre preuve préférée de  $\sum 1/n^2 = \pi^2/6$  ?
- Quels sont tous les  $x$  tels que  $\pi(x)$  divise  $x$  ?

Je recommande ce site à mes élèves (niveau cégep) qui veulent approfondir certaines notions ou qui ont des questions. On y accepte les questions plus techniques du genre « comment évaluer cette intégrale? » pourvu que le poseur de la question prenne la peine d'expliquer sa démarche et les raisons de son échec. Poser une question correctement fait partie des compétences qui s'apprennent rarement en classe ou dans les livres, mais seulement par la pratique.

Ajoutons, pour les amateurs du logiciel de mise en page  $\text{\LaTeX}$ , qu'une version bêta d'un site analogue consacré à  $\text{\TeX}$  et ses extensions vient de voir le jour <http://tex.stackexchange.com/>. C'est l'endroit idéal pour demander à un  $\text{\TeX}$ nicien de résoudre vos problèmes. Parmi mes questions récentes préférées, il y a les suivantes.

- Comment ne numéroter que les équations auxquelles on se réfère dans le texte?
- Comment faire la mise en page d'une affiche?
- Comment minimiser la taille (en octets) d'un document PDF?
- Comment mettre en page une équation mathématique (lue de gauche à droite) au milieu d'un texte en hébreu (lu de droite à gauche), lui-même cité dans un texte en anglais?

## 2 Le Tricki

<http://www.tricki.org>

Son nom est un jeu de mots avec « trick » (truc, astuce) et « wiki » (site Web éditable par les usagers, comme dans Wikipedia). Le tricki est un site Web en développement qui a comme objectif de réunir des techniques utiles pour résoudre des problèmes mathématiques.

On y retrouve des conseils d'ordre général (par exemple : étudier le plus petit exemple non trivial d'un théorème), accompagnés d'études de cas. Il y a aussi, bien sûr, des techniques spécifiques. L'inégalité de Cauchy-Schwarz, par exemple, y est présentée comme une façon de séparer un problème impliquant deux fonctions  $f$  et  $g$  en deux problèmes impliquant  $f$  et  $g$  séparément, ou l'inverse.

Les techniques sont classées, entre autres, par domaine des mathématiques auxquelles elles s'appliquent le plus souvent. C'est ainsi qu'en analyse, on retrouve « Se laisser un epsilon de place », c'est-à-dire démontrer l'égalité  $f(x) = 0$  en démontrant que  $0 \leq f(x) < \epsilon$  pour tout  $\epsilon > 0$ .

Démarré en 2008, le Tricki semble traverser une période creuse. Je vous recommande quand même une visite, et si vous jugez que ce projet en vaut la peine, rien ne vous empêche d'y écrire un article ou deux.

## 3 Le blogue de David Madore

<http://www.madore.org/~david/weblog/>

Chercheur français-canadien, David Madore tient un blogue depuis 2003. La plupart des entrées sont en français, d'autres sont en anglais; quelques rares sont présentées dans les deux langues. Cela va de l'anecdote personnelle à l'article technique en mathématiques ou en informatique, en passant par

des « fragments littéraires gratuits », des critiques de films et des dénonciations de sottises de tout acabit.

Bon vulgarisateur, David Madore arrive à expliquer des notions abstraites comme les ordinaux de Cantor de façon claire. Comme c'est le cas pour Terence Tao dont le blogue a déjà été mentionné dans cette chronique, certains de ses messages sont assez longs et font davantage penser à des essais qu'à un blogue. J'aime particulièrement ses essais plus métaphysiques qui posent des questions comme : « Pourquoi la physique utilise-t-elle les mathématiques ? » et « Les mathématiques pourraient-elles être différentes ? ».

Madore sait programmer et il utilise parfois des programmes de son cru pour illustrer des concepts. Je me souviens d'un casse-tête diabolique appelé « Taquin de Mathieu » qui utilise le groupe  $M_{24}$ . Madore a aussi écrit des programmes d'animation de fractales dont les images sont très belles.

#### 4 Brouillon de poulet pour l'âne <http://brouillondepoulet.blogspot.com>

C'est France Caron qui a fait découvrir ce blogue à Marie-Jane Haguel qui m'en a ensuite fait part. Comme quoi le bouche à oreille est toujours aussi efficace, même quand il se fait par courriel.

Il s'agit du blogue d'une enseignante de mathématiques de cégep au Québec qui commente, sous le pseudonyme de Missmath, l'enseignement des mathématiques, le Renouveau pédagogique, les fleurs dans son jardin, la langue française, les perles de ses élèves et autres sujets variés. Une dizaine d'articles par mois depuis 2007, parfois plus, parfois moins, mais toujours intéressants.