

Extrait du
UREM :
Unité de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques

<http://www.ulb.ac.be/sciences/urem>

Pierre Cartier : "J'aime l'idée que le trésor mathématique n'est pas pour nous tout seuls"



Date de mise en ligne : jeudi 1er septembre 2011

UREM :
Unité de Recherche sur l'Enseignement des
Mathématiques

Source : [VousNousIls l'emag de l'éducation](#)

Pierre Cartier, un des plus grands mathéma-ticiens fran-çais actuels, par-ti-ci-pera au col-loque Evariste Galois, en octobre à Paris, en tant qu'organisateur et inter-ve-nant. Il nous explique pour-quoi il a sou-haité rendre hom-mage au pro-di-gieux mathéma-ticien fran-çais et en quoi la com-mu-nauté mathéma-tique s'inspire aujourd'hui encore lar-ge-ment de ses théories.

Vous avez accepté d'intervenir lors de l'après-midi grand public du col-loque Evariste Galois, célé-brant le bicen-te-naire de sa nais-sance. Pouvez-vous nous expli-quer pour quelles raisons ?

Au niveau du col-loque, il y a deux par-ties : une semaine qui se passe à l'IHES, réser-vée aux spé-cia-listes des mathéma-tiques, dont je suis l'organisateur. Et une semaine qui suit, réser-vée aux uni-ver-si-taires, à l'Institut Poincaré. Durant cette semaine, il y aura une après-midi pour le grand public, le 26 octobre, durant laquelle j'interviens en effet.

J'aime l'idée que le tré-sor mathéma-tique n'est pas pour nous tout seuls. Les mathéma-tiques doivent pou-voir être par-ta-gées par tous : elles sont omni-pré-sentes dans notre quo-ti-dien depuis tou-jours ! Pour construire la pre-mière mai-son, il fal-lait bien faire les murs droits. Il fal-lait bien des bases de géo-mé-trie élémen-taire. Dès qu'il y a eu échanges, com-merce, il a bien fallu tenir les comptes. Il a bien fallu des calen-driers. Un savoir-faire mathéma-tique consi-dé-rable se déve-loppe aussi au fil du temps : pen-sons aux nombres néga-tifs, aujourd'hui une évidence pour tous. Cette notion a pour-tant été au départ très dif-fi-cile à assi-mi-ler et à com-prendre. Aujourd'hui, elle est consi-dé-rée comme évidente.

Il est pour moi impor-tant de com-mu-ni-quer sur les mathéma-tiques. Cela explique que j'ai eu envie de par-ti-ci-per à un évé-ne-ment grand public.

Par ailleurs, la Société Mathématique de France, dont je fais par-tie, a décidé de s'associer à ce col-loque à l'Institut Poincaré. Cet ins-ti-tut, qui est la mai-son des mathéma-ticiens fran-çais, l'accueille tout naturellement.

Avez-vous eu au cours de votre car-rière l'occasion de ren-con-trer Evariste Galois ?

Tout le temps, et ma thèse a été très ins-pi-rée de lui, plus pré-ci-sé-ment des corps de Galois. Et il est omni-pré-sent aujourd'hui dans la recherche mathéma-tique en algèbre. Cette célé-bra-tion s'imposait donc dans la com-mu-nauté mathématique. Pouvez-vous nous en dire un peu plus sur l'après-midi grand public ?

Evariste Galois est un per-son-nage abso-lu-ment remar-quable : après 1815, pen-dant la Restauration, son père, répu-bli-cain, qui était le maire de Bourg-la-Reine, a eu une vio-lente polé-mique avec le curé de la ville. Suite à cela, son père a été tel-le-ment sali et inju-rié qu'il s'est sui-cidé. Evariste Galois était répu-bli-cain et ce drame qui l'a brisé a contri-bué à faire de lui plus tard un vé-ri-table révo-lu-tion-naire. Durant l'après-midi grand public, il y aura deux moments : une par-tie his-to-rique retra-çant la vie de Galois, et une par-tie mathéma-tique, dont je suis en charge. Je vais essayer d'expliquer le plus clai-re-ment pos-sible quelles sont les idées nou-velles que Galois a intro-duites en mathématiques.

Quelles sont ces idées nouvelles ?

Galois a dit lui-même qu'il avait créé une théorie de l'ambiguïté. Un exemple : 2 est un nombre ambigu. La seule information qu'on ait sur lui, c'est que c'est un nombre dont le carré est 2. Mais il en existe un autre : c'est - 2 qui a la même propriété.

Il y a cette ambiguïté : je ne sais pas lequel des deux je dois prendre. Les deux nombres fonctionnent en quelque sorte en miroir. Qu'est-ce qui permet de les distinguer ? Un est au-dessus et l'autre au-dessous de 0. On lève l'ambiguïté ainsi. Mon intervention s'articulera autour de la notion d'ambiguïté.

Aujourd'hui les mathématiciens ont-ils fini d'explorer la théorie de Galois ?

Non, non, de nombreux mathématiciens planchent encore dessus, y compris mon équipe et moi-même ! Un grand mathématicien comme Jean-Pierre Serre le cite en permanence également. Evariste Galois était extraordinairement en avance sur son temps. L'algèbre a durant un siècle et demi amplement bénéficié de ses découvertes et on est encore loin d'avoir exploré à ce jour toute la richesse de sa théorie. On commence à peine à savoir faire certains de ses calculs grâce aux ordinateurs. Mais il reste des problèmes insolubles pour le moment.

Cette célébrité a un sens profond. Il est mort à vingt ans, et pendant 20 ans, personne n'a reconnu ce qu'il avait fait, jusqu'à ce que Liouville, un mathématicien important de l'époque, publie ses articles et développe ses idées. A partir de là, Evariste Galois est devenu une gloire internationale. De son vivant, il fut totalement incompris. La théorie des équations et la théorie des groupes actuelles s'appuient sur lui. Et il a révolutionné absolument l'algèbre avec la notion de groupe. C'est la notion centrale de toute mon activité mathématique.

Sandra Ktourza