

# Les 5 minutes Lebesgue

Xavier Caruso, Benoît Grébert, Xhensila Lachambre, San Vĩ Ngoc

2 décembre 2016



Le centre Henri Lebesgue (CHL) est un LabEx entièrement dédié aux mathématiques qui regroupe les principaux laboratoires de la région ouest : l'IRMAR (à Rennes), l'ÉNS de Rennes, le LMJL (à Nantes), le LAREMA (à Angers), le LMBA (à Brest et à Vannes). Un de ses objectifs est de promouvoir, auprès des collègues d'une part et du grand public d'autre part, les activités de recherche et de diffusion conduites au sein des laboratoires suscités. C'est dans cette optique qu'il a récemment été à l'initiative d'un nouveau séminaire filmé : « *Les 5 minutes Lebesgue* ». Les exposés du séminaire sont mis en ligne sur la page web du CHL :

<http://www.lebesgue.fr/5min>

ainsi que sur sa chaîne YouTube :

<http://www.lebesgue.fr/youtube>

Le séminaire est actuellement organisé par Xavier Caruso et San Vĩ Ngoc pour la partie rennaise et Benoît Grébert pour la partie nantaise. Xhensila Lachambre, chargée de suivi et de coordination du centre Henri Lebesgue, intervient également de manière déterminante dans le bon déroulement du séminaire par son soutien logistique efficace.

## 1 L'esprit des 5 minutes Lebesgue

Chaque semaine, un chercheur, un enseignant-chercheur, un ingénieur ou un doctorant membre ou rattaché à l'un des laboratoires du CHL propose un exposé de cinq minutes. La

contrainte de temps est stricte mais, à part cela, aucune directive n'est donnée aux orateurs, ni sur le niveau, ni sur thème — si ce n'est, bien sûr, que le sujet abordé puisse se rattacher d'une manière ou d'une autre aux mathématiques, à l'enseignement des mathématiques ou encore à la vie des laboratoires de mathématiques. Cette liberté laissée aux intervenants est très importante à nos yeux car elle apparaît comme la clé de la diversité des *5 minutes Lebesgue* supposée refléter la diversité des mathématiques ainsi que des pratiques qu'on peut en avoir.

De la même manière, bien que pour l'instant, tous les exposés du séminaire aient eu lieu dans un cadre académique très classique (au tableau ou sur transparents), nous étudions sérieusement la possibilité de franchir les murs de la salle, voire ceux du bâtiment, dans l'idée de réaliser des épisodes de la série dans une ambiance moins studieuse et plus décontractée.

Ce désir de diversité explique également le choix que nous avons faits de limiter la durée des exposés à cinq minutes. Il est vrai que, cinq minutes, c'est très court mais c'est tout à fait suffisant pour présenter un objet, pour expliquer une idée ou pour faire passer un message. Cinq minutes, c'est suffisant pour convaincre son public de l'intérêt de son sujet et l'encourager à se documenter davantage par la suite (une liste de références bibliographiques accompagne chaque exposé). Cinq minutes, c'est le bon format pour la découverte, pour ne pas noyer le spectateur dans un excès de technicité mais lui faire sentir pourtant la beauté d'une théorie, l'intérêt d'un concept, l'utilité d'une méthode et enfin... tout cela mis ensemble, lui faire cerner, d'une part, l'unité des mathématiques au-delà de ses ramifications apparentes et, d'autre part, son intérêt et son utilité pour aimer et comprendre le monde dans lequel nous vivons.

## 2 Déroulement d'une séance

Plusieurs laboratoires sont impliqués dans les *5 minutes Lebesgue* et, bien entendu, chacun est libre d'organiser le séminaire à sa manière, dans ses locaux. Voyons un peu plus en détails comment cela se passe à Rennes et à Nantes.

### 2.1 À Rennes

À Rennes, le séminaire a lieu le mardi à 15h45 juste avant la pause gourmande du laboratoire. Les préparatifs commencent généralement un quart d'heure d'avant : notre responsable informatique apporte et installe le matériel vidéo, nous préparons la salle (e.g ouverture de la cloison amovible), nous équipons l'orateur ou l'oratrice d'un microphone et lui communiquons les derniers conseils utiles (e.g. commencer par se présenter en une phrase).



Rapidement, le public s'installe. Nous lançons le chronomètre et l'exposé peut commencer. Bien entendu, pour ne pas perturber le bon déroulement de l'exposé qui a été calibrée à la seconde près, aucune question n'est autorisée pendant les cinq minutes ! Par contre, les échanges avec le public sont permis — et encouragés — une fois que l'exposé est terminé et que la caméra a été coupée. La discussion s'étale généralement jusqu'à 16h où l'appel de la pause gourmande prend le dessus.

## 2.2 À Nantes

À Nantes, les *5 minutes Lebesgue* sont à l'honneur une fois par mois, habituellement le premier vendredi à 15h30. Les réglages caméra et les dernières répétitions (attention : cinq minutes pas plus !) ont lieu le midi et nous récupérons la salle des séminaires et son matériel vidéo à 15h après le séminaire hebdomadaire d'analyse. Le public nombreux (une trentaine de personnes) arrive quelques minutes avant le lancement de la séance. Quand tout le monde est installé et que le calme est revenu, le top départ est donné pour cinq minutes de réjouissances mathématiques ! À la fin de l'exposé le public peut intervenir, poser des questions à l'orateur ou apporter d'autres éclairages. Vers 15h45 nous passons à la deuxième partie de la séance : le visionnage sur grand écran des dernières vidéos de la série. En général nous avons droit à deux ou trois exposés. Ensuite tout le monde se dirige vers la passerelle où quelques mignardises de la petite boulangerie nous attendent pour agrémente les discussions.

## 3 Évaluation du niveau

Afin de guider l'internaute, un système de symboles et de couleurs permet de répartir les exposés en cinq catégories en fonction du public pressenti :

- Collégiens et grand public intéressé par les maths
- ◆ Lycéen passionné de maths ou étudiant en première ou deuxième année en filière scientifique
- ▲ Étudiant à partir de la troisième année en filière scientifique ou enseignant en mathématiques
- Personne ayant suivi des études de mathématiques (mais ne travaillant plus aujourd'hui dans le domaine)
- ◆ Chercheur en mathématiques

L'évaluation du niveau des exposés est cependant un exercice difficile. Afin de le résoudre au mieux, nous nous sommes dotés d'un comité de 9 personnes issues de différents milieux : une non-mathématicienne, un collégien, un enseignant en lycée, un professeur en classes préparatoires, une élève d'une grande école, un ingénieur, une physicienne et, enfin, deux chercheurs en mathématiques. À la sortie de chaque nouvel épisode pour lui attribuer une couleur, les membres du comité sont invités à sélectionner la ou les catégories dans lesquelles ils pensent que la vidéo s'insère le mieux. L'avis du comité est consultatif ; il est néanmoins suivi autant que cela est possible car il arrive régulièrement qu'une même vidéo suscite des retours très variés.

## 4 Impact du séminaire

Le séminaire n'a débuté qu'en novembre 2015 ; il n'est donc pas encore facile de dresser un bilan fiable et pertinent. Voilà pourquoi nous nous contenterons de donner quelques chiffres clé qui permettent de situer et de mesurer l'impact des *5 minutes Lebesgue*.

Depuis la création de la série, nous avons mis en ligne environ **30 épisodes** de la série. En cumulé, nous totalisons plus de **30000 vues** (pour une durée moyenne de visionnage d'environ 3 minutes par épisode) ; la moitié des exposés ont été visionnés plus de **1000 fois** chacun et certains épisodes dépassent les **2000 vues**. Notre chaîne YouTube compte plus de **600 abonnés** ; ces personnes sont informées, chaque semaine, des nouveaux épisodes de la série qui sont mis en ligne. Depuis quelques mois, la parution d'une vidéo donne également lieu à un *tweet* sur le compte Tweeter du CHL.

Toutes les deux semaines, un exposé des *5 minutes Lebesgue* donne lieu à un billet sur la revue en ligne *Images des Mathématiques*. À l'occasion de la semaine des mathématiques, plusieurs épisodes de la série ont été diffusés sur le site *Echosciences Bretagne*. De même, les *5 minutes Lebesgue* sont régulièrement diffusées sur la webTV de l'université de Nantes.