

*Laboratoire de mathématiques Jean Leray*  
*Unité mixte de recherche 6629*

## COLLOQUIUM

Jeudi 9 Octobre 2014, 17h  
Salle des séminaires

### RÉGIS DE LA BRETÈCHE

(Institut de Mathématiques de Jussieu, Université de Paris Diderot)

*" Découverte solitaire ou travail collectif :  
l'exemple des petits écarts entre nombres  
premiers (d'après Zhang, Maynard, Tao,  
Polymath 8) "*

En avril 2013, Yitang Zhang découvre un raffinement de la méthode de Goldston Pintz Yıldırım qui permet de montrer inconditionnellement qu'il existe une infinité de nombres premiers consécutifs dont la différence est inférieure à 70 millions. Cette découverte est un projet considérable. S'en suit une démarche exceptionnelle de recherche collaborative ouverte appelée polymath8 à partir du blog du mathématicien Terrence Tao. En six mois la borne est divisée par plus de 10 mille grâce à ce travail collectif. Au moment où sa valeur commence à se stabiliser à 4680, James Maynard post doc à Montréal rend public une nouvelle méthode plus simple qui permet de descendre à 600. Mais polymath8 n'a pas dit son dernier mot et réussit à abaisser encore la borne à 246 en optimisant numériquement la méthode de Maynard.

Dans cet exposé, seront détaillées quelques étapes de ces progrès spectaculaires, seront posées quelques questions concernant une possible nouvelle manière de faire de la recherche en mathématiques : Découverte solitaire (Zhang, Maynard) ou travail collectif (Polymath8).

---

*Un café-thé sera servi à 16<sup>h</sup>30 dans la salle du courrier du bâtiment de mathématiques*