

# Les Mathématiques à Besançon



5 équipes de recherche

45 enseignants-chercheurs

3 chercheurs CNRS

9 personnels techniques

25 doctorants

10 invités



# Que fait-on au laboratoire de math ?

- de la recherche
- de l'enseignement



# Que fait un chercheur ?

- se poser des questions
- essayer de les résoudre
- communiquer ses résultats :
  - articles
  - exposés, conférences
  - séjours dans d'autres universités



# La recherche mathématique à Besançon

5 équipes de recherche :

- algèbre, théorie des nombres
- analyse fonctionnelle
- calcul scientifique, analyse numérique
- équations aux dérivées partielles
- probabilités, statistiques



# Les maths à Besançon : quelles applications ?

- algèbre, théorie des nombres → cryptographie
- analyse fonctionnelle → mécanique quantique
- calcul scientifique → modélisation et résolution  
analyse numérique de problèmes physiques,  
industriels...
- équations aux dérivées partielles → bio-mathématiques  
médecine
- probabilités, statistiques → mathématiques  
financières,

# À quoi servent les maths ?

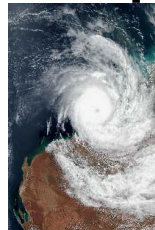
- Fournir aux autres sciences un langage efficace et des outils



- Développer les technologies qui transforment le quotidien



- Défier les grandes problématiques d'aujourd'hui et de demain



- Développer la rigueur, le raisonnement, l'intuition

# Quels métiers dans les maths ?

- **Enseignement, recherche**
- **Banque, finance, assurance** : maîtriser l'aléatoire pour minimiser les pertes financières
- **Météorologie** : modéliser les phénomènes atmosphériques
- **Astronomie** : trajectoire de sondes, positions des astres
- **Médecine** : traitement de l'information, imagerie
- **Protection des données** : cartes bleues, internet
- Même le **sport** ! (optimisation des performances)



# L'enseignement des mathématiques à l'Université de Franche-Comté

- **L**icence de mathématiques : 3 ans  
150 étudiants
  - **M**asters de mathématiques : 2 ans  
100 étudiants
    - **D**octorat : 3 ans  
25 étudiants

# Les études en mathématiques

- **L**icence de mathématiques
- **M**aster de mathématiques
- **D**octorat

## Pour quels métiers ?

- Enseignement : primaire, secondaire, supérieur
- Ingénierie mathématique : statistique, numérique
- Recherche en mathématiques pures et appliquées.

# La licence de mathématiques à l'Université de Franche-Comté

- 1er semestre commun en math, physique, chimie, info...  
**orientation progressive** au semestre 2
- des **petits effectifs** en cours, TD, TP
- des **tuteurs étudiants** par discipline
- un **enseignant référent**
- environ 50 étudiants par année  
dont **50 % de filles**
- possibilité d'effectuer un **semestre à l'étranger**
- accès possible en L2 ou L3 **après une prépa**



**Et après la licence ?**



# Devenir professeur des écoles à l'Université de Franche-Comté

## Master MEEF métiers de l'enseignement de l'éducation et de la formation

- formation à l'**enseignement**
- des **stages** dans des écoles maternelles et primaires
- **concours de professeur des écoles**

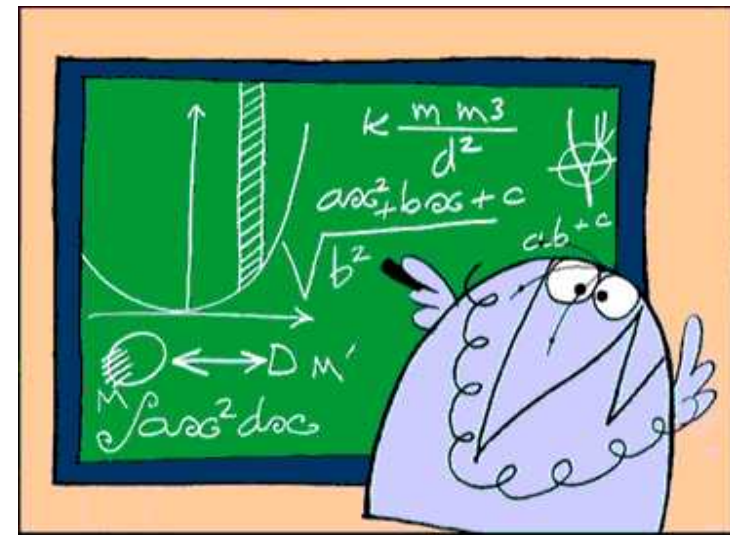


# Devenir professeur certifié à l'Université de Franche-Comté

## Master MEEF – second degré enseignement des mathématiques

- formation à l'enseignement
- des stages dans des classes (collège, lycée)
- concours du CAPES

Très bons résultats au CAPES  
à Besançon : 15 à 25 reçus par an



# Devenir professeur agrégé à l'Université de Franche-Comté

## Master de mathématiques approfondies

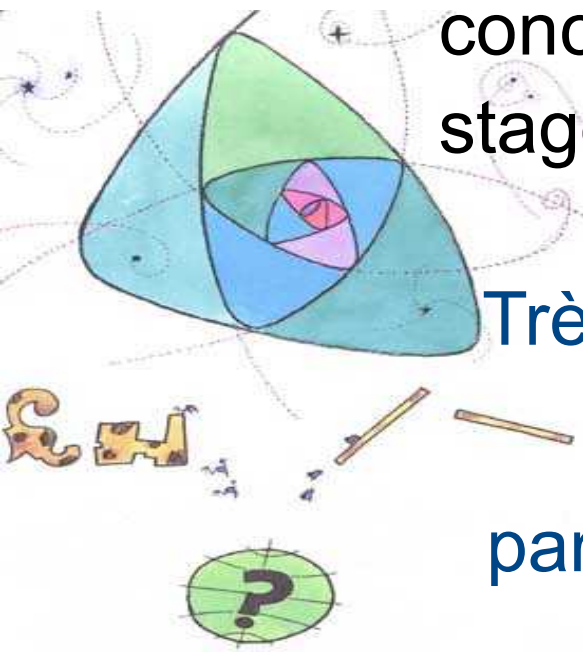
- formation à l'enseignement supérieur et à la recherche
- en 2ème année :

concours de l'agrégation → enseignement  
stage d'initiation à la recherche → doctorat

Très bons résultats à l'agrégation à Besançon

8 reçus en 2011 et en 2012

parmi les meilleurs taux de réussite en France



# L'ingénierie mathématique à l'Université de Franche-Comté

## Master de modélisation statistique

- formation à l'ingénierie en statistique pour travailler en entreprise
- stage en entreprise en 2ème année
- possibilité de poursuivre en thèse de statistique

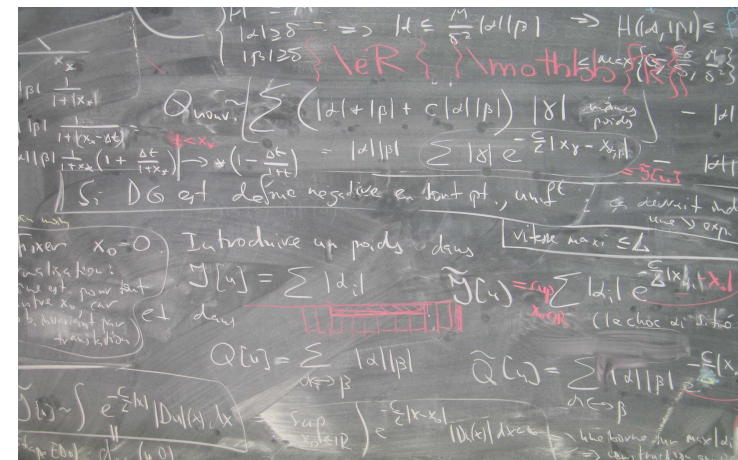
Très bonne insertion  
professionnelle après le master.





# Doctorat en mathématiques à l'Université de Franche-Comté

- 25 étudiants en thèse encadrés par des chercheurs du laboratoire
- « apprentis chercheurs »
  - problème → solution → article
  - exposés, conférences
  - séjours dans des universités étrangères



et après ?

postes en France ou à l'étranger



# À bas les idées reçues !

- Les maths, ça sert à quelque chose :
  - lien avec les autres sciences
  - les maths sont cachées partout
- Ce n'est une science morte :
  - plus de la moitié des théorèmes datent d'après 1945
  - encore de nombreuses questions...
- Les maths ont besoin de jeunes !
  - ... et de filles !

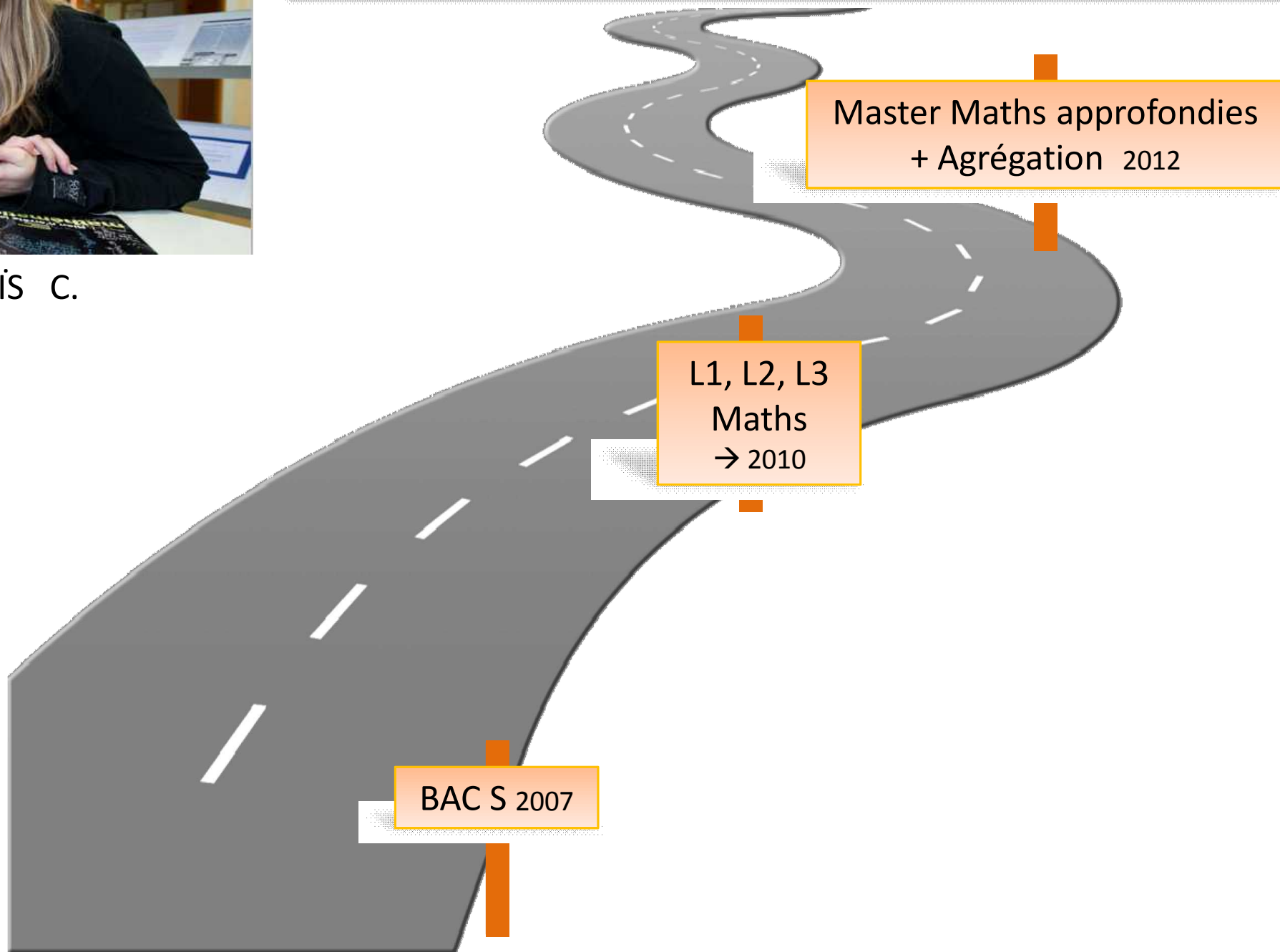
# Quelques itinéraires d'étudiants en mathématiques

# ENSEIGNANTE AGRÉGÉE

2012/13 stagiaire, académie de Besançon



ANAÏS C.



Guillaume  
Agrégé de maths  
Docteur

Firmin  
Agrégé de maths  
3<sup>ème</sup> année thèse

Charlotte  
Agrégée de maths  
1<sup>ère</sup> année thèse



# ENSEIGNANTE CHERCHEUSE

université de Montpellier depuis 2010



Vanessa L.

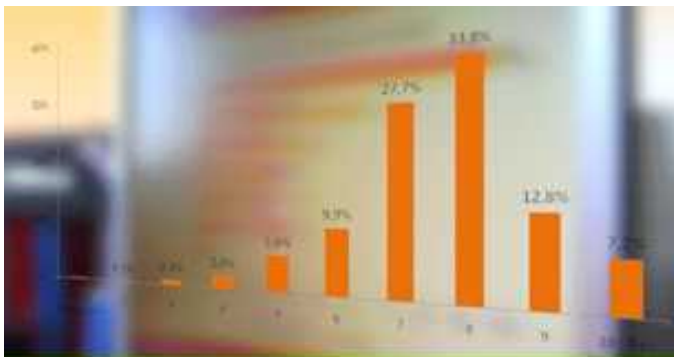
Master Math approfondies  
+ agrégation → 2006

Doctorat  
→ 2009

L3 Maths  
→ 2003

Prépa  
→ 2002

BAC S  
2000



Analyses biostatistiques



**AUORE P.**

Biostatisticienne au centre  
d'investigation clinique  
CHU de Besançon

Master modélisation  
statistique



**JEAN-YVES B.**

Ingénieur de sûreté nucléaire

**JEAN-BAPTISTE C.**

Ingénieur décisionnel statistique

