

# Samuele Anni - CURRICULUM VITAE

## Données Personnelles

Nom et Prénom : ANNI Samuele  
Corps : Maître de conférences, classe normale, échelon 6  
Discipline : Mathématiques, CNU section 25  
Web : <https://sites.google.com/view/samuele-anni>  
Email : [samuele.anni@gmail.com](mailto:samuele.anni@gmail.com); [samuele.anni@univ-amu.fr](mailto:samuele.anni@univ-amu.fr)  
Date de naissance : 20 juin 1985

## Emploi

fév 2019 **Maître de conférences** Aix-Marseille Université, France  
présent Institut Universitaire de Technologie, Département Informatique Aix en Provence  
Unité de recherche : Institut de Mathématiques de Marseille, UMR 7373  
Groupe : AGLR, Équipe : Arithmétique et Théorie de l'Information

sep 2018 **Postdoctorant** Université du Luxembourg, Esch sur Alzette, Luxembourg  
jan 2019 Unité de recherche : *Unité de Recherche en Mathématiques*, directeur Professeur Wiese

oct 2017 **Postdoctorant** Max Planck Institute for Mathematics, Bonn, Allemagne  
août 2018 Unité de recherche : Number Theory Group

oct 2016 **Postdoctorant** Interdisciplinary Center for Scientific Computing, Universität Heidel-  
sept 2017 berg, Heidelberg, Allemagne  
Unité de recherche : *Computational arithmetic geometry group*, directeur Professeur Böckle

sep 2015 **Visiting researcher** ICERM, Brown University, Providence, États Unis  
nov 2015 ICERM Semester Program *Computational Aspects of the Langlands Program*

oct 2013 **Postdoctorant**, Research Fellow, University of Warwick, Coventry, Royaume-Uni  
sept 2016 Projet : *LMF : L-functions and Modular Forms*, directeurs Professeurs Cremona et Siksek

## Diplômes

sep 2010 **Doctorat**, Universiteit Leiden et Université Bordeaux 1, Erasmus mundus ALGANT  
oct 2013 Titre de la thèse : *Images des représentations galoisiennes*  
Directeurs de recherche : Professeur Edixhoven, Universiteit Leiden  
Professeur Parent, Université Bordeaux 1  
Soutenance : 24 octobre 2013

oct 2007 **Master** en Mathématiques, Università degli Studi di Pavia, Italie  
jul 2010 Titre de la mémoire : *Certifying exceptional primes for residual modular Galois representations*  
Directeurs de recherche : Professeur Dieulefait, Universitat de Barcelona  
Professeur Canonaco, Università degli Studi di Pavia  
Soutenance : 13 juillet 2010

- 2010 Erasmus Placement, Universitat de Barcelona et Centre de Recerca Matemàtica, Barcelone, Espagne (mars – juin)
- 2008 - 2009 Erasmus project, Universitat de Barcelona (septembre – mars)
- oct 2004 **Bachelor** en Mathématiques, Università degli Studi di Pavia, Italie
- dec 2007 Titre de la mémoire : *Some results about Riemann Surfaces*  
 Directrice de recherche : Professeure Frediani, Università degli Studi di Pavia  
 Soutenance : 19 décembre 2007
- oct 2004 Élève du “Almo Collegio Borromeo”, Pavia, <http://www.collegioborromeo.it>.
- sep 2009

## Publications

### Publications : articles

1. S. Anni, *A local-global principle for isogenies of prime degree over number fields*, Journal of the London Mathematical Society, 2014, Volume 89 (3), pp. 745-761
2. S. Anni & S. Siksek, *On Serre’s uniformity conjecture for semistable elliptic curves over totally real fields*, Mathematische Zeitschrift, 2015, Volume 281, Issue 1, pp. 193-199 ;
3. S. Anni & P. Lemos & S. Siksek, *Residual Representations of Semistable Principally Polarized Abelian Varieties*, Research in Number Theory, 2(1), 1-12, 2016 ;
4. S. Anni & S. Siksek, *Modular elliptic curves over real abelian fields and the generalized Fermat equation  $x^{2\ell} + y^{2m} = z^p$* , Algebra & Number Theory, 2016, Volume 10, No. 6, pp. 1147-1172 ;
5. S. Anni, *A note on the minimal level of realization for a mod  $\ell$  eigenvalue system*, Automorphic forms and related topics, Contemporary Mathematics, 2019, Volume 732, p. 1–13, American Mathematical Society, Providence, RI ;
6. S. Anni & G. Böckle & P. Gräf & A. Troya, *Computing  $\mathcal{L}$ -invariants via the Greenberg-Stevens formula*, Journal de Théorie des Nombres de Bordeaux, 2019, Volume 31, Number 3, pp. 727-746 ;
7. S. Anni & V. Dokchitser, *Constructing hyperelliptic curves with surjective Galois representations*, Transactions of the American Mathematical Society, Volume 373, Number 2, February 2020, p. 1477-1500, American Mathematical Society, Providence, RI ;
8. S. Anni & E. Assaf & E. Lorenzo García, *On smooth plane models for modular curves of Shimura type*, ANTS-XV proceedings, Research in Number Theory, 2023, no. 2, Paper No. 21 ;
9. S. Anni & A. Ghitza & A. Medvedovsky, *Deep congruences + the Brauer-Nesbitt Theorem*, 26 pages, 2024, Integers, Volume 24.

### Publications : livre

1. S. Anni & J. Jorgenson & L. Smajlović & L. Walling, *Automorphic Forms and Related Topics*, Contemporary Mathematics, 2019 ; Volume 732, ISBNs : 978-1-4704-3525-7 (print) ; 978-1-4704-5317-6 (online), DOI : <https://doi.org/10.1090/conm/732>

2. S. Anni & V. Karemaker & E. Lorenzo García, *Arithmetic, Geometry, Cryptography, and Coding Theory 2021*, Contemporary Mathematics vol. 779, AMS, 2022, ISBNs : 978-1-4704-6794-4 (print) ; 978-1-4704-7089-0 (online) DOI : <https://doi.org/10.1090/conm/779> (AMS website)

### Prépublications

1. S. Anni & G. Bisson & A. Iezzi & E. Lorenzo García & B. Wesolowski, *On the computation of endomorphism rings of abelian surfaces over finite fields*, arXiv 2025, <https://arxiv.org/abs/2503.08925>.

### Articles en préparation

1. S. Anni & L. Dieulefait & G. Wiese, *Entanglement of Modular Forms*
2. S. Anni & A. Ghitza & A. Medvedovsky, *Refined dimensions of Atkin–Lehner eigenspaces*
3. S. Anni & P. Bruin, *Checking isomorphisms of residual modular Galois representations*
4. S. Anni & D. Kohel & Z. Yvon, *Entanglement and modular curves*
5. S. Anni, *Twists and local data of residual modular Galois representations*
6. S. Anni & L. Notarnicola, *Questions related to Edwards Curves*
7. S. Anni & V. Patel, *Congruence graphs and Hecke algebras*

### Autre

1. S. Anni & V. Dokchitser,  *$\ell$ -adic representations and their associated invariants*, notes de cours, arXiv <http://arxiv.org/abs/1410.1039>

### Thèmes de recherche

- |                                     |                                                 |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------|
| — Géométrie arithmétique            | — Modularité                                    |
| — Représentations de Galois         | — Théorie algébrique des nombres                |
| — Variétés abéliennes               | — Équations diophantiennes                      |
| — Problème de Galois inverse        | — Aspects algorithmiques en théorie des nombres |
| — Formes automorphes et congruences |                                                 |

### Participation à des projets de recherche financés et bourses

1. *AMIDEX Pépinière d'excellence*, project GRAAL - “Galois Representations, congruences, Arithmetic and Abelian varieties”, 20k euros ;
2. *ANR MELODIA* : Methods for Low Dimensional Abelian Varieties, Anni, Bisson (Polynésie française), Lorenzo García (Rennes 1), Rahm (Polynésie française), Wesolowski (Bordeaux), 2021-2026, 170k euros ;
3. CIRM : Mois thématique 2023 “Arithmétique, géométrie et théorie des codes”, 300k euros ;
4. CIRM : responsable locale de la Chaire Jean-Morlet 2023 “Statistiques arithmétiques : découvrir et prouver l'aléatoire en théorie des nombres”, 200k euros ;

5. Projet Exploratoire de Premier Soutien “Jeune chercheuse, jeune chercheur” (PEPS JCJC 2019), 3,5k euros ;
6. CIRM : programmes pluriannuels “Arithmétique, géométrie, cryptographie et théorie des codes”. Fonds pour les éditions 2021 - 2023 -2025 ;
7. Allocations pour les Chercheurs extérieurs 2019-2020 de la Ville de Marseille, 3 k euros ;
8. FSTC Teaching and Learning Innovation Grant, Université du Luxembourg, 2018 ;
9. *Computational aspects of modular forms and p-adic Galois representations* (COMFGREP), financé par “DFG priority project SPP 1489” et par le “Fonds National de la Recherche”, Luxembourg ;
10. *LMF : L-Functions and Modular Forms*, UK Engineering and Physical Sciences Research Council ; <http://gow.epsrc.ac.uk/NGBOViewGrant.aspx?GrantRef=EP/K034383/1>
11. *ALGANT-DOC program*, Erasmus Mundus, <http://algant.eu/>

## Activités pédagogiques

### Enseignement

Depuis 2019, j’interviens dans le BUT Informatique de l’IUT d’Aix-Marseille (site d’Aix-en-Provence), où j’ai assuré de nombreuses heures d’enseignement en mathématiques discrètes, graphes, optimisation et cryptographie. J’ai été responsable de plusieurs ressources, que j’ai conçues entièrement (contenus, évaluations, TP, activités en ligne).

Le volume total de mon activité d’enseignement depuis 2020–2021 s’élève à **803,76** heures équivalent TD : 128 heures en 2020–2021, année au cours de laquelle j’ai bénéficié d’une réduction de service en tant que nouvellement nommée Maîtresse de conférences, 322,60 heures en 2021–2022, et 353,16 heures en 2023–2024. Durant l’année universitaire 2022–2023, j’ai bénéficié d’une délégation CNRS et d’un congé pour recherche ou conversion thématique (CRCT) afin de me consacrer à l’organisation scientifique du semestre thématique “*Statistique arithmétique*” au Centre International de Rencontres Mathématiques (CIRM), en tant que porteur local de la Chaire Jean-Morlet et coordinateur principal du mois thématique *Arithmetic and Information Theory* (ATI). Pour l’année universitaire 2024–2025, mon service prévisionnel s’élève déjà à 368,10 HETD, ce qui porte le total à 1171,86 HETD sur cinq années, dont une part significative a été consacrée à la création et la responsabilité de ressources pédagogiques.

#### Enseignements de niveau L1

- **R1.06B Mathématiques discrètes – Logique et ensembles**, niveau L1, BUT Informatique, formation initiale, présentielle, CM, TD et TP, 120 étudiants, volume  $\sim 25$  HETD – Créateur de cours. Ce cours couvre la logique propositionnelle, la théorie des ensembles et l’algèbre de Boole, avec des travaux pratiques sur le carré magique et la modélisation logique de problèmes, en mettant particulièrement l’accent sur le problème SAT.
- **R1.06B Mathématiques discrètes – Arithmétique**, niveau L1, BUT Informatique, formation initiale, présentielle, CM, TD et TP, 120 étudiants, volume  $\sim 15$  HETD – Créateur de cours. Ce cours propose une introduction aux notions fondamentales de l’arithmétique comme la division euclidienne, le calcul du PGCD et du PPCM, les nombres premiers et le chiffrement RSA, tout en initiant à la complexité algorithmique. Des activités interactives sur Moodle permettent aux étudiants de s’autoévaluer tout au long du semestre, en complément du contrôle continu et de deux tests d’évaluation.

- **R2.07 Graphes** , niveau L1, BUT Informatique, formation initiale, présentielle, CM, TD et TP, 120 étudiants, volume  $\sim 40$  HETD – Créateur de cours. Ce cours est centré sur l'étude des graphes et de leurs algorithmes, avec une approche résolument informatique illustrée par des applications concrètes comme la compression d'images ou l'algorithme PageRank. Il propose également une introduction au raisonnement mathématique appliqué aux graphes, en abordant les parcours, les arbres, ainsi que des compléments en logique. L'évaluation repose sur un contrôle continu en ligne via la plateforme Moodle (AMeTICE), des travaux pratiques et des activités sur machine, ainsi que des tests finaux.

### Enseignements de niveau L2

- **R3.09 Cryptographie**, niveau L2, BUT Informatique, formation initiale et alternance, présentielle, CM, TD et TP, 80 étudiants, volume  $\sim 30$  HETD – Créateur de cours. Ce cours propose une introduction à la cryptographie. Il commence par les chiffrements classiques, comme les chiffres de César et de Vigenère, et initie à la cryptanalyse par analyse fréquentielle. Il aborde ensuite la cryptographie moderne, en présentant les systèmes symétriques tels que l'AES (Advanced Encryption Standard) et les registres à décalage à rétroaction linéaire (LFSR), ainsi que la cryptographie asymétrique avec les algorithmes RSA et El Gamal. L'évaluation comprend un contrôle continu en ligne via la plateforme Moodle (AMeTICE) et des travaux pratiques sur machine permettant la mise en œuvre des algorithmes étudiés.
- **R3.B.L.1 Compléments de cryptographie**, niveau L2, BUT Informatique, formation initiale et alternance, présentielle, CM, TD et TP, 30 étudiants, volume horaire  $\sim 20$  HETD – Créateur de cours. Ce cours aborde la théorie des codes correcteurs, incluant les codes linéaires et les codes Reed-Solomon, ainsi que les QR codes. Un projet tutoré permet aux étudiants d'implémenter un système de génération de QR code avec correction d'erreurs.
- **R4.B.10 Cryptographie et sécurité**, niveau L2, BUT Informatique, formation initiale et alternance, présentielle, CM, TD et TP, 30 étudiants, volume  $\sim 20$  HETD – Créateur de cours. Entropie, fonctions de hachage, intégrité des données. Implication directe des étudiants dans le forum AMUSEC, que j'organise, dédié à la cybersécurité, avec participation d'experts académiques et industriels.
- **R4.04 Méthodes d'optimisation**, niveau L2, BUT Informatique, formation initiale et alternance, présentielle, CM, TD et TP, 80 étudiants, volume  $\sim 30$  HETD – Créateur de cours. Ce cours présente les bases de la recherche opérationnelle, incluant la résolution graphique de programmes linéaires et l'algorithme du simplexe. Il comprend des travaux pratiques sur machine, des activités de modélisation, ainsi qu'une évaluation en contrôle continu.

### Enseignements de niveau L3

- **R5.A.11 Méthodes d'optimisation**, niveau L2, BUT Informatique, formation initiale et alternance, présentielle, CM, TD et TP, 80 étudiants, volume  $\sim 30$  HETD – Créateur de cours. Ce cours aborde la programmation linéaire en nombres entiers, la méthode de Gomory et les arbres binaires. Il inclut des études de cas pratiques, notamment sur la gestion des ressources humaines, avec un focus sur le problème d'embauche.
- **R5.B.L1 et R6.B.L1 Cryptographie avancée**, niveau L2, BUT Informatique, formation initiale/formation alternance, présentielle, CM, TD et TP, 80 étudiants, volume  $\sim 25$  HETD – Créateur de cours. Ce cours explore la complexité algorithmique, les tests de primalité,

les protocoles cryptographiques interactifs et les preuves à divulgation nulle de connaissance (Zero-Knowledge Proofs). Il se déroule sous forme de projet, avec des exposés et un contrôle continu.

### Encadrement de travaux de fin d'étude et de stages

- **Encadrement des activités SAE** (Situation d'Apprentissage et d'Évaluation), IUT Aix-Marseille, Département Informatique, BUT 1. En particulier, responsabilité des SAE : **SAE S2.02** – Exploration algorithmique d'un problème, projet : implémentation de l'algorithme d'ordonnement PageRank utilisé pour la recherche d'information sur le Web, et ses applications à différents problèmes et situations; et **SAE S2.06** – Organisation d'un travail d'équipe, projet : travail en groupe pour la réalisation d'une communication scientifique destinée à la vulgarisation de sujets mathématiques et informatiques.
- **Encadrement de Projets tutorés**, IUT Aix-Marseille, Département Informatique :
  - 2022 : deux sujets sur les QR codes et un sur les jeux vidéo ;
  - 2021 : deux sujets sur l'intégrité des données, les protocoles MD5 et de hachage ;
  - 2021 : un sujet sur la sécurité (algorithmes de signature AES et RSA), deux sujets sur les blockchains ;
- **Encadrement Portfolio**, BUT 1, 2 et 3, IUT Aix-Marseille, Département Informatique.
- **Encadrement d'étudiants en formation alternance**, IUT Aix-Marseille, Département Informatique : 2 étudiants en 2021–2022, 3 étudiants en 2023–2024.
- **Encadrement de stages de fin de DUT**, IUT Aix-Marseille, Département Informatique : 6 étudiants en 2023–2024.

### Encadrement doctoral et scientifique

- Depuis octobre 2022, direction de la thèse de Pierre Tchamitchian, en collaboration avec David Kohel, I2M.
- Depuis octobre 2020, direction de la thèse de Zoé Yvon, en collaboration avec David Kohel. Zoé a soutenu sa thèse le 13 décembre 2024.

### Cours pour les écoles d'été et les ateliers

- Research school : Introduction to SAGA, “Modularity and diophantine applications”, avec Siksek ;
- Research school : arithmetic statistics, “Galois representations and statistics”, avec Schoof .

### Travaux dirigés pour les écoles d'été et les ateliers

- “Explicit and computational approaches to Galois representations”, Université du Luxembourg 2018. Cours : *Elliptic curves*, Arias-de-Reyna, *Modular Forms*, Cohen, *Galois representations attached to modular forms*, Edixhoven et *Abelian varieties*, Lombardo
- “Building Bridges”, University of Sarajevo, 2016. Cours *Galois Representations and Diophantine Problems*, Bennett et Siksek
- “L-functions and modular forms”, ICTP, Trieste, 2014. Cours  *$\ell$ -Adic Representations and their Associated Invariants*, Dokchitser V.

## Responsabilités administratives

### Responsabilités collectives liées à l'enseignement

- Directeur des études de la première année du Bachelor Universitaire de Technologie (BUT) en Informatique, IUT Aix-Marseille, depuis 2021. Ce rôle implique le suivi pédagogique et administratif de plus de 100 étudiants, la coordination de l'équipe enseignante, la gestion des emplois du temps, la participation aux jurys de semestre et la mise en place d'actions de soutien et d'accompagnement des étudiants.
- Responsable des relations internationales du département, depuis 2023.
- Chargé de mission Relations Internationales pour l'IUT, depuis 2025. Ce rôle implique le suivi et l'organisation du service des relations internationales de l'institut, gestion des réunions d'harmonisation avec les services de l'université, développement des conventions de partenariats internationaux.

### Responsabilités collectives scientifiques

- Membre élu de la Commission scientifique de l'I2M depuis 2024.
- Développeur pour la base de données *L-Functions and Modular Forms* (LMFDB) disponible sur [www.lmfdb.org](http://www.lmfdb.org), voir <https://github.com/sanni85>.
- Développeur pour *Sagemath*.

### Comités de recrutement

- Membre de comités de recrutement MCF : participation à 7 comités au total, répartis entre les sections 25, 26, 27 et 31 (dont deux en 2023).
- Membre de comités de recrutement ATER : trois comités, sections 25 et 26.

### Activités éditoriales

- Éditeur, avec Karemaker et Lorenzo García, de *Arithmetic, Geometry, Cryptography, and Coding Theory*, 2021, *Contemporary Mathematics* vol. 779, AMS.
- Éditeur, avec Smajlovic, Jorgenson et Wallings, de *Automorphic Forms and Related Topics*, 2019, *Contemporary Mathematics* vol. 732, pp. 1–13, AMS.
- Je suis referee/reviewer pour les revues suivantes : *Research in Number Theory*, *Mathematical Proceedings of the Cambridge Philosophical Society*, ANTS, et *Royal Society Open Science*.

### Participation à des jurys de thèse

- Décembre 2024, Zoé Yvon, Aix-Marseille Université.
- Mars 2024, Jessica Alessandri, University of L'Aquila.
- Décembre 2022, Baptiste Paucelle, Université de Clermont.
- Décembre 2022, Baptiste Paucelle, Université de Clermont.
- Décembre 2022, Leonardo Colò, Aix-Marseille Université.
- Février 2021, Daniel Berhanu Mamo, Université du Luxembourg.

## Organisation de colloques et conférences

### Conférences : organisateur

- 2024 août Atelier, Structured Quartet Research Ensemble (SQuaRE), American Institut of Mathematics (AIM), California *Mod  $\ell$  and  $\ell$ -adic Galois representations*
- 2024 sept École d'été et conférence, CIRM, Luminy *Building Bridges 6 : EU/US Summer School and Workshop on Automorphic Forms and Related Topics*
- 2023 **Coordinateur du semestre thématique 2023**, janvier- juin, CIRM, Luminy *Statistiques arithmétiques*  
Évènements :
- École de recherche *Introduction to SAGA*.
  - Conférence *SAGA - Symposium on Arithmetic Geometry and its Applications*.
  - Conférence *COGNAC - Conference On algebraic varieties over finite fields and Algebraic geometry Codes*.
  - Conférence *ALCOCRYPT - Algebraic and combinatorial methods for Coding and Cryptography*.
  - Conférence *COUNT - Computations and their Uses in Number Theory*.
  - Conférence *Density problems in arithmetic*.
  - École de recherche *Spring School in Arithmetic Statistics*.
  - Conférence *Arithmetic Statistics*.
  - Conférence *AGC<sup>2</sup>T - Arithmetic Geometry, Cryptography and Coding Theory*.
- 2023 juin Conférence, Leiden, Pays-Bas *An Expedition into Arithmetic Geometry*
- 2023 août Atelier, SQuaRE, AIM, California *Mod  $\ell$  and  $\ell$ -adic Galois representations*
- 2022 août École d'été et conférence, Université de Sarajevo, Bosnie-Herzégovine *Building Bridges 5 : EU/US Summer School and Workshop on Automorphic Forms and Related Topics*
- 2021 juin Conférence, CIRM, Luminy *Arithmétique, géométrie, cryptographie et théorie des codes*
- août Atelier, SQuaRE, AIM, San José, California *Mod  $\ell$  and  $\ell$ -adic Galois representations*
- oct Conférence, Vérone, Italie *Algant Alumni DOC Meeting*

### Organisation de séminaires, forums et des groupes de travail

- 2024 : AMUSEC, Forum d'Aix-Marseille Université de la Cybersécurité.
- 2023 : AMUSEC, Forum d'Aix-Marseille Université de la Cybersécurité.
- 2020 - présent : Aix-Marseille Université, Séminaire Arithmétique et Théorie de l'Information.
- 2019 - présent : Aix-Marseille Université, Groupes de travail équipe ATI.

### Séminaires et colloques (sélection)

- 2024 juil *Entanglement of Modular Forms*, European Congress of Mathematics, Séville
- 2023 juin *Modular Galois representations, congruences and entanglement*, FOCM23, Paris
- juin *Modular Galois representations : twists and Diophantine applications*, Representation Theory XVIII, Dubrovnik
- mar *Counting modular forms mod  $p$  satisfying constraints at  $p$* , Kimingala : celebrating Ian Kiming's mathematics University of Copenhagen



- avr *The inverse Galois problem and Goldbach*, Density Problems in Arithmetics, CIRM  
 déc *On smooth plane models of modular curves*, Modular Curves and their Arithmetic, University of Warwick  
 déc *Modular Galois representations : twists and Diophantine applications*, Luxembourg Number Theory Day, Université du Luxembourg  
 2022 août *Counting modular forms mod p*, Building Bridges 5, Université de Sarajevo  
 août *Counting modular forms mod p satisfying constraints at p*, Universidad de Barcelona  
 juin *El problema de Galois inverso : variedades abelianas, conjetura de Goldbach y formas modulares*, LATEX : seminario Latinoamericano de Teoría de Números  
 juin *Counting modular forms with a Galois representation mod p and the Atkin-Lehner eigenvalue at p fixed simultaneously*, Las Novenas Jornadas de Teoría de Números, Universidad de la Rioja  
 mar *Statistiques arithmétiques des courbes d'Edwards*, Journée Descartes, I2M, Marseille  
 fév *Modèles plans et lisses pour les courbes modulaires*, Séminaire ATI, I2M, Marseille  
 2021 août *The inverse Galois problem : abelian varieties, modular forms and Goldbach's conjecture*, GTA2021, Tahiti

### Autres compétences

**Langues** : Italien (langue maternelle) ; Anglais (C2), Français (C1), Espagnol (C1) ; Catalan (B2), Allemand (A2), Néerlandais (A2).

**Langues de programmation** : SageMath, Magma, PariGP, R, Matlab, SQL, MongoDB, Py-Mongo, Python, JavaScript, HTML, CSS, Jinja