

INFORMATIONS PRATIQUES

LABORATOIRES

- LMO, Université Paris-Sud.
- LMV, Université de Versailles Saint Quentin.
- CMLS, Ecole Polytechnique.

PARTENAIRES SOCIO-ÉCONOMIQUES

- Accenture, Advanced Track and trace, Altran, Amesys, APPEDGE, Aviasystem, Bull Cassidian (ex EADS et maintenant Airbus), Cegetel, Cogenit, Crédit Agricole, CryptoExperts, CS Communication & Systèmes, Dictao (groupe Morpho), Finaxys, Gemalto, Ingenico, Oberthur Technologies, Inside Secure, Orange, SFR, SOGETI, Thalès, Viaccess-Orca, CEA Gardanne, DGA MI (Maîtrise de l'information, Bruz), ANSSI.

ÉTABLISSEMENTS PARTENAIRES

Palaiseau

École Polytechnique, Route de Saclay, 91128 Palaiseau.

Orsay

Université Paris Sud, 15 Rue Georges Clémenceau, 91405 Orsay.

Versailles

Université Versailles-Saint-Quentin, 55 Avenue de Paris, 78000 Versailles.

CONTACTS

Secrétariat

- Valérie Lavigne, valerie.lavigne@math.u-psud.fr
- Nadine Maréchal, nadine.marechal@uvsq.fr

Responsables

- Frédéric Bourgeois, bourgeois@math.u-psud.fr
- Vincent Sécherre, secherre@math.uvsq.fr



www.universite-paris-saclay.fr

Conception : Université Paris-Sud - Décembre 2014

université
PARIS-SACLAY

SCHOOL
SCIENCES
FONDAMENTALES

MASTER
Mathématiques
et applications

Master 2 Mathématiques et applications

PARCOURS : Analyse, Arithmétique, Géométrie et Algèbre Appliquée (AAGA2)



Ce parcours du Master 2 Mathématiques et Applications de l'Université Paris-Saclay est constitué de deux finalités : « Analyse, Arithmétique, Géométrie » et « Algèbre appliquée ».

La finalité « Analyse, Arithmétique, Géométrie » (AAG) dispense un enseignement de cours fondamentaux et spécialisés dans les trois domaines de l'intitulé, en commençant par trois cours accélérés au mois de septembre.

La finalité « Algèbre Appliquée » (A2) est orientée vers le calcul formel et la cryptographie. Elle est constituée pour moitié d'enseignements de mathématiques pures (courbes algébriques, courbes elliptiques, algèbre effective) et pour moitié d'enseignements en interface avec l'informatique (programmation, cryptographie et automatique).



PRÉ-REQUIS

Les pré-requis pour la finalité « Analyse, Arithmétique, Géométrie » (AAG) sont les connaissances théoriques en mathématiques analogues à celles enseignées dans le Master 1 « Mathématiques Fondamentales » sur le site de l'université Paris-Sud.

Les pré-requis pour la finalité « Algèbre Appliquée » (A2) sont les connaissances en algèbre et en informatique analogues à celles enseignées dans le Master 1 « Mathématiques en Interactions » sur le site de l'université de Versailles (algèbre, théorie des nombres, cryptographie, algorithmique, programmation).

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

L'objectif principal de la finalité « Analyse, Arithmétique, Géométrie » (AAG) est de préparer au mieux les étudiants à une thèse en mathématiques fondamentales. La plupart des cours et enseignants sont renouvelés à fréquence de deux années pour permettre de couvrir un champ disciplinaire assez vaste. Les étudiants construisent leur formation avec un choix de cours varié.

L'objectif de la finalité « Algèbre Appliquée » (A2) est de former des chercheurs en calcul formel, géométrie algébrique et cryptographie pour la recherche fondamentale et le développement dans l'industrie. Les étudiants suivront une formation autant en mathématiques (algèbre commutative, géométrie algébrique, courbes elliptiques) qu'en informatique (algorithmique, langage C, complexité algébrique, cryptographie). Ils disposeront ainsi d'un parcours complet allant des aspects les plus théoriques (hypothèses calculatoires en théorie des nombres, preuves de sécurité, techniques de cryptanalyse) jusqu'aux problématiques les plus récentes d'implémentation optimisée ou sécurisée (algorithmique fine sur les corps finis, sur les courbes elliptiques, problématiques d'attaques physiques).

La présence de ces deux finalités autonomes au sein d'un même parcours apporte une réelle plus-value à l'étudiant. Ainsi, un étudiant accomplissant son premier semestre de Master 2 dans la finalité AAG peut choisir de valider son stage (dans un laboratoire de recherche ou en entreprise) dans la finalité A2. Réciproquement, un étudiant de la finalité A2 peut suivre le cours accéléré d'introduction à la géométrie algébrique de la finalité AAG pour compléter sa formation initiale.

DÉBOUCHÉS

La finalité « Analyse, Arithmétique, Géométrie » débouche principalement sur une thèse en mathématiques fondamentales.

A l'issue de la finalité « Algèbre Appliquée », les étudiants peuvent s'orienter vers une thèse universitaire, éventuellement en partenariat avec l'industrie, puis vers un poste académique (maître de conférences, CNRS, INRIA, etc.). Ils peuvent également s'orienter vers les métiers d'ingénieurs en cryptographie ou Recherche & Développement dans une entreprise liée à la sécurité informatique (Accenture, Bull, Crédit Agricole, CryptoExperts, CS Communication & Systèmes, Dictao, Gemalto, Morpho, Ingenico, Oberthur Technologies, Orange, Sogeti, Viaccess-Orca, etc.).

RECHERCHE

L'activité de recherche principale de cette année de Master 2 est le stage ou mémoire, qui a lieu au second semestre.

Dans la finalité AAG, celui-ci est typiquement encadré par un membre de l'un des laboratoires de mathématiques de l'Université Paris-Saclay (Laboratoire de Mathématiques d'Orsay, Centre de Mathématiques Laurent Schwartz, etc.) ou d'un autre laboratoire moyennant l'accord du responsable de finalité.

Dans la finalité A2, il a lieu au sein soit d'un laboratoire de recherche en mathématiques ou en informatique (Laboratoire de Mathématiques de Versailles, Laboratoire d'informatique PRISM de Versailles, etc.) soit en entreprise.

Pour en savoir plus : <http://www.departement.math.uvsq.fr/master2AA> (finalité A2)