

# MASTER RECHERCHE 2<sup>ème</sup> année

## MVA 2009-2010

### MATHÉMATIQUES / VISION / APPRENTISSAGE

direction : Alain Trouvé et Bernard Chalmond

Établissements cohabilités :

École Normale Supérieure de Cachan, Université Paris 5, Université Paris 9-Dauphine, École Polytechnique,  
École Nationale Supérieure des Télécommunications, École Centrale Paris, École Nationale des Ponts et Chaussées

Cours Maths / Vision* * 1 <sup>er</sup> trimestre	Cours Maths / Apprentissage / Signaux biologiques* * 1 <sup>er</sup> trimestre
Méthodes d'optimisation et applications en traitement d'images J.F AUJOL, M. NIKOLOVA	Introduction à l'apprentissage statistique J.-Y. AUDIBERT
Introduction à l'imagerie numérique <span style="float: right;">ENST *</span> Y. GOUSSEAU, J. DELON	Modèles graphiques probabilistes (réseaux bayésiens) F.BACH <span style="float: right;">Ulm *</span>
Imagerie sous-pixelique L. MOISAN	Apprentissage par renforcement R. MUNOS
Filtres d'images et EDPs J.-M. MOREL	Modèles mathématiques pour les neurosciences O. FAUGERAS <span style="float: right;">Ulm *</span>
Estimation / Compression par ondelettes S. MALLAT <span style="float: right;">Polytechnique *</span>	Construction et traitement numérique des images biomédicales (I) N. AYACHE , G. MALANDAIN <span style="float: right;">ECP *</span>
Vision et reconstruction 3D <span style="float: right;">ENST *</span> R. KERIVEN	Méthodes mathématiques pour l'analyse de formes A. TROUVE
Reconnaissance d'objet et vision artificielle <span style="float: right;">Ulm *</span> J. PONCE	Dynamique, contrôle et robotique P. ROUCHON
Cours Maths / Vision / Audio* * 2 <sup>ème</sup> trimestre	Cours Maths / Apprentissage / Signaux biologiques* * 2 <sup>ème</sup> trimestre
Méthodes stochastiques pour l'analyse d'images A. DESOLNEUX, J. DELON	Apprentissage statistique avancé N. VAYATIS
Compressed sensing Y. MEYER	Prediction for individual sequences G. LUGOSI
Modèles déformables en analyse d'images L. COHEN, G. PEYRE	Analyse de données et techniques neuronales M. COTTRELL <span style="float: right;">Paris 1 *</span>
Méthodes variationnelles et statistiques en analyse vidéo F. DIBOS	Statistical Pattern Analysis with Applications D. GEMAN, Y. AMIT
Advanced Mathematical Methods in Computer Vision N. PARAGIOS	Modélisation en neurosciences et ailleurs J.-P. NADAL
Traitement du signal sonore, analyse temps-fréquence E. BACRY	Traitement de l'information en biotechnologie B. CHALMOND
Traitement des signaux audio-fréquence <span style="float: right;">ENST *</span> Y. GRENIER	Méthodes à noyau pour l'apprentissage J.-P. VERT
Imagerie satellitaire <span style="float: right;">ENST *</span> J.-M. NICOLAS	Analyse et simulation des images biomédicales (II) N. AYACHE , H. DELINGETTE, X. PENNEC <span style="float: right;">ECP *</span>
<i>* lieu des cours extérieurs à l'ENS Cachan</i>	Imagerie fonctionnelle cérébrale et interface cerveau machine T. PAPADOPOULOS, M. CLERC, B. THIRION
<i>** liste de cours provisoire (consulter le site du MVA)</i>	

**CURSUS** : 8 Cours dont au moins 4 au premier trimestre et 3 au second trimestre (4ECTS chacun) ; **Stage** de minimum 4 mois à partir d'Avril

**OBJECTIFS** : Formation mathématique et expérimentale avancée en analyse, géométrie, probabilités et statistiques permettant d'étudier les thèmes de recherche actuels en vision, audition, théorie de l'apprentissage et intelligence des données, imagerie biologique et médicales .

**DÉBOUCHÉS** : Recherche publique (Université, CNRS, INRIA, CEA, CNES, INRA, ISPRA, LETI, ...) et industrie (Aérospatiale, Alcatel, Sagem, General Electric, Matra, Philips, Siemens, Thomson, Xerox, ...). Un forum des stages, à large spectre, est organisé fin Décembre. Le nombre de stages et de thèses proposés dans les secteurs public et privé est chaque année largement supérieur au nombre d'étudiants.

**ADMISSION** : sur dossier, pour les titulaires d'un M1 de Mathématiques, d'Informatique ou de Physique, et pour les élèves en 2<sup>ème</sup> ou 3<sup>ème</sup> année d'École d'Ingénieur (intégration possible de la formation dans le cursus de l'École, selon accords).

**INSCRIPTION** : formulaire disponible sur internet ou par courrier. Les dossiers envoyés avant le 23/06/2009 seront examinés en priorité.

ENS Cachan - Département de Mathématiques, Secrétariat du Master - bât. Laplace 1<sup>er</sup> étage - 61, av. du Président Wilson 94235 Cachan Cedex  
Tél: 01.47.40.59.02 Web: <http://www.cmla.ens-cachan.fr/master/mva> e-mail: [master-mva@cmla.ens-cachan.fr](mailto:master-mva@cmla.ens-cachan.fr) Accès : RER B station Bagneux