

## Modélisation et Calcul Scientifique

*Responsable: Stefanie Hahmann*

Cette filière est une préparation aux métiers de l'informaticien scientifique, qui nécessitent des connaissances dans le domaine de la modélisation mathématique et de la simulation. Les cours offrent une ouverture sur quelques grands domaines des mathématiques appliquées, allant de l'analyse d'images au design géométrique, de la mécanique des fluides au contrôle de systèmes complexes, en passant par un approfondissement des diverses techniques (discontinues ou continues) acquises lors des années précédentes. Les applications pratiques sont nombreuses : météorologie, environnement, imagerie médicale, contrôle du trafic aérien, sécurité informatique,.... La modélisation mathématique qui est aujourd'hui indispensable aussi bien dans les grands bureaux d'études que dans les PME sera ainsi traitée à la fois d'un point de vue théorique (mettant en évidence la nécessité de la rigueur mathématique associée au contrôle de l'approximation) que d'un point de vue pratique à travers l'exposition et l'utilisation de logiciels professionnels.

I. Cours proposés en MCS	Enseignant	bim1	bim2	coef	vol
Systèmes hybrides <sup>1</sup>	J. Della-Dora	1h30	1h30	3	21 h
Modélisation en mécanique des fluides	J. Monnier	1h30	1h30	3	21 h
CAGD avancé et Modèles géométriques <sup>2</sup>	S. Hahmann	3h		3	21 h
Ondelettes et applications <sup>1</sup>	V. Perrier	1h30	1h30	3	21 h
Infographie & Visualisation scientifique 3D	MP. Cani / S. Hahmann	3h		3	21 h
Météo et Simulation numérique	FX. Le Dimet	1h30		1.5	10.5 h
Calcul formel	JL. Roch / G. Villard	1h30		1.5	10.5 h
Le Calcul scientifique en entreprise <sup>3</sup>	C. Rivière / C. Masse	3h		-	10.5 h
Simulations en mécanique des fluides	M. Fourmigue		1h30	1.5	10.5 h
				total :	147 h

<sup>1</sup>commun DEA MA

<sup>2</sup>commun DESS IM (bim1)

<sup>3</sup>4 séances en bim 1

II. Cours optionnels	volume horaire	Enseignant
Genie logiciel	21 h	P. Berlioux
Modélisation symbolique pour l'aide à la décision	21 h	D. Ziebelin
Investissement et financement des entreprises	21 h	P. Fontaine

**Cours accessible aux autres options 3<sup>ème</sup> année:** Infographie & Visualisation Scientifique 3D

Ce cours n'est pas accessible aux DEA.