

Modélisation et Calcul Scientifique

MHT422

Mention	Mathématiques parcours Ingénierie mathématique	Sem. 4	6 ECTS
---------	---	--------	--------

UFR de Mathématiques et Informatique

Département de Mathématiques Appliquées

Pré-requis : MHT302 ; pas de pré-requis dans les autres disciplines.

Enseignant référent : Alain-Yves Leroux (Alain-Yves.Leroux@math.u-bordeaux1.fr).

Objectifs : initiation à la modélisation et aux bases du calcul scientifique.

	1	3	5	7	9	11	13
15 C (1h20)	X	X X	X X	X X	X X	X X	X X
22 TD(1h20)		X X	X X	X X	X X	X X	X X
2 TD d'info de 3h					XX	XX	

Programme

La modélisation mathématique consiste à traduire par des équations l'observation d'un phénomène rencontré dans une étude scientifique, dans toutes les disciplines, de la physique aux sciences de l'homme, en passant par l'environnement, la cinétique chimique, la dynamique des populations, l'économie, la finance, le trafic routier. Elle est particulièrement utile lorsque l'expérience n'est pas envisageable ou difficilement renouvelable, comme c'est le cas pour les cyclones, tsunamis, avalanches, inondations (flash flooding), ruptures de barrages, etc. Ces modèles doivent pouvoir constituer des outils fiables pour la prévision et l'évaluation des risques, et aussi pour éprouver l'efficacité de mesures de prévention, ou de protection, contre ces risques.

L'enseignement est basé sur l'étude de la plupart des exemples cités, et ne nécessite, par principe, que les seules connaissances mathématiques acquises au cours des trois premiers semestres d'une licence scientifique.

L'exploitation de techniques de calculs (Scilab) est assurée lors de séances de TP.

Modalités de contrôle des connaissances

Epreuves de la session 1	Durées	Coefficients
Examen	3h	1

Epreuves de la session 2	Durées	Coefficients
Examen	3h	1