

MASTER EN MATHÉMATIQUES, INFORMATIQUE ET MODÉLISATION

MENTION CALCUL HAUTE PERFORMANCE, SIMULATION

Université de Perpignan Via Domitia

→ **LA SIMULATION NUMÉRIQUE** est un outil essentiel pour la recherche scientifique mais aussi pour de nombreux secteurs industriels (météorologie, calculs d'aérodynamique ou de résistance des matériaux, modélisation moléculaire, finance, etc.), reposant sur des savoir-faire pointus en modélisation et en programmation. Guidé par les besoins des utilisateurs de simuler des problèmes toujours plus complexes, le domaine est fortement lié à celui du calcul haute performance (HPC) et au développement de méthodes et techniques de programmation massivement parallèles. A côté du besoin récurrent de simuler des phénomènes toujours plus complexes, une évolution nette du secteur apparaît, concernant la **fiabilité** des résultats obtenus.

→ **L'OBJECTIF** de ce master est d'offrir une double formation en **informatique et mathématiques** où l'accent est porté sur les approximations tout au long de chaîne allant de la modélisation à la simulation. Cette formation fournira un savoir-faire solide sur les techniques de programmation de l'informatique haute performance, la précision et la reproductibilité numérique, une maîtrise des techniques d'analyse et de modélisation mathématique en mécanique, physique et économie ainsi qu'une expertise en simulation numérique au sens large.

→ **LA FINALITÉ** de ce master est d'une part la poursuite en thèse pour des étudiants qui seront susceptibles de faire carrière dans le domaine de la recherche scientifique et de l'enseignement supérieur est d'autre part, l'emploi dans des bureaux d'études de grands groupes industriels de plus en plus sensibles à la qualité des simulations.



CONTENU DES ENSEIGNEMENTS

Semestre 1

- UE 1.1 - Informatique fondamentale
- UE 1.2 - Socle commun en mathématiques et physique
- UE 1.3 - Langage et communication

Semestre 2

- UE 2.1 - Calcul haute performance
- UE 2.2 - Précision des calculs
- UE 2.3 - Méthodes mathématiques pour la modélisation
- UE 2.4 - Ouvertures professionnelles 1

Semestre 3

- UE 3.1 - Calcul : performances et précision
- UE 3.2 - Méthodes mathématiques avancées
- UE 3.3 - Spécialisation en informatique
- UE 3.4 - Spécialisation en modélisation et mathématiques
- UE 3.5 - Ouvertures professionnelles 2

Semestre 4

- UE 4.1 - Stage

Liens et Contacts :

matthieu.martel@univ-perp.fr

barboteu@univ-perp.fr

<http://perso.univ-perp.fr/mmartel/MasterHD/>

<http://webdali.univ-perp.fr/>

<http://lamps.univ-perp.fr/LAMPS/Accueil>

