

Simulation numérique

Code SN4, 6 ECTS, Semestre S4

Prérequis : Néant **Évaluation :** CC+Partiel+Examen terminal

Mentions concernées : Mathématiques, Maths-info

Horaires hebdomadaires : 2 h CM + 2 h TD + 1 h TP

Objectifs

S'initier au calcul numérique sur ordinateur. En découvrir les possibilités et les limitations.

Programme

La simulation numérique sur ordinateur occupe une place de plus en plus importante sans que le public en soit toujours conscient. De l'ingénierie à l'économie en passant par l'industrie des jeux vidéo, de nombreux domaines d'activité utilisent intensivement la simulation et le calcul. Le cours se propose d'explorer, aux travers d'exemples simples issus des programmes de L1/L2 de mathématiques, la démarche à mettre en oeuvre pour calculer de façon fiable et efficace les solutions de divers problèmes. On étudiera les sujets suivants, avec toujours en tête le souci de l'implémentation numérique concrètement abordée en TP sous Scilab :

- recherche de zéros d'une fonction,
- interpolation,
- intégration numérique
- résolution approchée d'équations différentielles.