

COURS 'EQUATIONS DIFFERENTIELLES ORDINAIRES ', EPFL AUTOMNE 2022

cours lundi 10.15 - 12.00 MA 3 31

exercices: jeudi 17.15 - 19.00 MA A3 31

Instructeur:

Joachim Krieger

MA C1 627

joachim.krieger@epfl.ch

Assistant:

Tobias Schmid

MA C1 637

tobias.schmid@epfl.ch

Des vidéos d'une version précédente du cours seront disponibles sur Moodle.

lien sur internet: <https://pde.epfl.ch/page-157974-en.html>

Synopsis prevue:

- introduction, initial value problem, explicitly solvable equations
- Global existence theorems of Picard and Peano, develop tools from Banach spaces
- Systems of linear ODE
- Basics of control theory
- Second order boundary value problems, Sturm-Liouville theory
- Some applications of Sturm Liouville theory.
- Nonlinear perturbations of systems of linear ODE; stability theory of fixed points.

Littérature: sont suggérés comme compléments le livre 'Ordinary Differential Equations' par Wolfgang Walter, Springer Graduate texts in Mathematics (1997) ainsi que 'Differential Equations, Dynamical Systems, and Linear Algebra' par Hirsch et Smale, Academic Press 1974. Je vais distribuer des notes sur ligne, et le cours sera basé entièrement sur ces notes. Donc les livres sont strictement supplémentaires.

Examinations, exercices etc: examination final(ecrite) en Janvier/Fevrier. Les exercices seront corrigés partiellement par Dr. Schmid, et vous en obtiendrez jusqu' a 1/2 point a la fin.

Le **but du cours** est d'apprendre des aspects analytiques et géométriques dans la théorie des EDO qui ouvrent la porte d'une partie a la théorie vaste des systèmes dynamiques, et d'autre partie a la théorie des equations différentielles partielles.