

Introduction à la théorie symplectique des champs

Jean-Yves Welschinger

Second semestre 2009-2010

Ce cours est une initiation à la théorie des courbes pseudo-holomorphes. Analogues en géométrie symplectique des courbes complexes ou algébriques, les courbes pseudo-holomorphes sont au cœur de l'activité de recherche dans ce domaine depuis leur introduction par M. Gromov il y a vingt-cinq ans. L'objectif est de suivre le formalisme de la théorie symplectique des champs développée par Y. Eliashberg, A. Givental et H. Hofer pour aboutir à quelques résultats qui découlent de cette théorie. Les étudiants seront supposés avoir suivi le cours d'introduction à la géométrie symplectique du premier semestre proposé par Emmanuel Giroux.

Contenu du cours :

- Structures presque-complexes et courbes pseudo-holomorphes ;
- espaces de modules et opérateurs de Cauchy-Riemann ;
- Indice des opérateurs et théorème de Riemann-Roch ;
- structures presque-complexes singulières et théorème de compacité ;
- applications.

Ce cours est présenté conjointement avec celui de E. Giroux pour s'inscrire dans un cursus de géométrie.