À propos du degré algébrique du facteur de dilatation d'un pseudo-Anosov

Florine Pierroz

Master thesis in Mathematics

Le premier chapitre sera dédié à poser les bases théoriques afin de donner une définition complète d'un certain type d'homéomorphisme de surface de genre g appelé pseudo-Anosov. Nous verrons qu'un tel homéomorphisme est toujours accompagné d'un nombre particulier nommé facteur de dilatation. Nous verrons ensuite la classification de Nielsen-Thurston des éléments du groupe des classes.

Nous commencerons le deuxième chapitre avec le cas particulier du tore et des applications Anosovs. Dans ce cadre, nous verrons plusieurs justifications de la classification des homéomorphismes du tore ainsi qu'un exemple détaillé d'homéomorphisme Anosov. Par la suite, nous expliciterons la construction de Thurston qui nous permettra de construire une infinité d'applications pseudo-Anosovs. Nous terminerons par un exemple détaillé de cette construction.

Le chapitre 3 sera consacré à nous donner tous les outils nécessaires pour prouver le théorème qui affirme que tout facteur de dilatation d'un pseudo-Anosov est un entier algébrique de degré borné par $6g - 6$. Pour cela, nous ferons un excursus sur la théorie des revêtements. Nous terminerons ce chapitre avec la preuve de ce théorème.

Dans le chapitre 4, nous exposerons la construction de Lanneau et Liechti qui permet de construire des exemples pour tous les degrés pairs de 2 à 2g de facteurs de dilatation d'un pseudo-Anosov. Cette partie requiert quelques notions de théorie des nombres que nous rappellerons au début du chapitre.

Finalement, dans le chapitre 5, nous expliquerons de quelle manière nous pouvons légèrement modifier la construction de Lanneau et Liechti à l'aide de trois identifications alternatives afin d'obtenir un feuilletage non-orientable et localement orientable pour une surface fermée de genre $g \geq 3$, des pseudo-Anosovs de degré pair $2 \leq d \leq 2g - 2$ et toutes les configurations de suppléments d'angle de singularités $(k_1, ..., k_m)$.

Superviseur : Dr. Livio Liechti