

**DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT**

**(Arrêté du 25 mai 2016)**

Date de la soutenance : **26 novembre 2018**

Nom de famille et prénom de l’auteur : **ANCONA Michele**

Titre de la thèse : « Moments en géométrie algébrique réelles ».



**Résumé**

On sait que le nombre de racines réelles d’un polynôme à une variable de degré d et à coefficients réels est compris entre 0 et d. Au début des années 90, E. Kostlan prouve que le nombre moyen de racines vaut racine carrée de d, lorsque ces polynômes sont équipées d’une mesure de probabilité adéquate. Ce résultat possède une interprétation géométrique, où les polynômes apparaissent comme sections au-dessus de la sphère de Riemann. Ce cadre peut s’étendre à l’étude plus général de sections de fibrés en droites amples sur une surface de Riemann réelle: combien de zéros réel a une section choisie au hasard? Il s’agit ici du calcul de l’espérance mathématique du nombre de racines réelles de ces polynômes ou sections.

Dans cette thèse, on calcule tous les moments centrés de ces variable aléatoires. Comme application de ce calcul, on prouve que la mesure de l’ensemble des polynômes ou sections dont le nombre de racines s’écartent de la moyenne est majoré de façon effective en fonction de cet écart, un résultat de type concentration de la mesure en probabilité.

Dans une deuxième partie, on présente des résultats analogues dans la théorie de Hurwitz réelle, où, plutôt que du nombre de racines réelles d’un polynôme aléatoire, on considère le nombre de points critiques réels d’un revêtement ramifié aléatoire de la sphère de Riemann. Dans ce cadre, on calcul la moyenne et tous les moments centrés du nombre de points critiques réels d'un revêtement aléatoire.
Les techniques employées dans la preuve de ces résultats sont de nature analytique (noyau de Bergman, éstimées L^2) et géométriques (multi-espaces d'Olver, formule de la coaire).