

# AVIS DE SOUTENANCE DE THÈSE

DOCTORAT (Arrêté du 25 mai 2016)

## Monsieur Jacob KRYCZKA

candidat au diplôme de Doctorat de l'Université d'Angers, est autorisé à soutenir publiquement sa thèse

le 19/07/2021 à 16h00  
par visioconférence

sur le sujet suivant :

### Cohomological aspects of the Hamiltonian formalism : steps towards quantum observability

Directeur de thèse : **Monsieur Vladimir ROUBTSOV**

Composition du jury :

Monsieur Damien CALAQUE, Professeur des Universités Université de Montpellier, Rapporteur

Monsieur Joseph KRASILSCHIK, Professeur des Universités Université de Montpellier, Examineur

Monsieur Etienne MANN, Professeur des Universités Université d'Angers, Examineur

Monsieur Frédéric PAUGAM, Maître de Conférences HDR Sorbonne Université, Rapporteur

Monsieur Geoffrey POWELL, Directeur de Recherche CNRS Université d'Angers, Examineur

Monsieur Vladimir ROUBTSOV, Professeur des Universités Université d'Angers, Directeur de thèse

Monsieur Alexandre VINOGRADOV, Professeur émérite Université de Salerne, Italie, Co-directeur de thèse

### Résumé de la thèse

Cette thèse est composée de deux parties indépendantes et peut être lue séparément. Dans une première partie, nous étudions la géométrie différentielle des poulies vectorielles équipées de structures internes d'un point de vue purement algébrique. Ceci est réalisé par l'introduction de deux nouvelles classes d'algèbres commutatives graduées et une étude systématique de leur calcul différentiel algébrique correspondant. En particulier, nous étudions le formalisme hamiltonien correspondant et les théories de la cohomologie naturelle associées aux foncteurs du calcul différentiel. Dans la seconde partie, nous cherchons un formalisme supérieur et dérivé pour étudier la géométrie des équations aux dérivées partielles non linéaires telles qu'elles sont traitées dans le langage de la diffiété-géométrie et du calcul secondaire. Nous fournissons une large synthèse de nombreux domaines pertinents des mathématiques et faisons des comparaisons significatives. Nous utilisons ce langage pour examiner de près une approche axiomatique de l'étude de la quantification dans la théorie des champs perturbatifs classique et dans cette direction, nous étudions diverses nouvelles définitions possibles des théories générales des champs lagrangiens réductibles dans ce langage catégoriel supérieur.