



UNIVERSITÉ D'ARTOIS

Avis de Soutenance

Madame Diksha MUKHIJA

Mathématiques

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Quelques problèmes sur les corps de fonctions des quadriques en caractéristique 2

dirigés par Monsieur Ahmed LAGHRIBI

Soutenance prévue le **jeudi 09 décembre 2021** à 14h30

Lieu : Faculté des Sciences Jean Perrin Laboratoire de Mathématiques de Lens, UR 2462 rue Jean Souvraz -
SP18 F-62307, Lens
Salle : des Thèses

Composition du jury proposé

M. Ahmed LAGHRIBI	Université d'Artois	Directeur de thèse
M. Jean-Pierre TIGNOL	Université catholique de Louvain	Rapporteur
M. Detlev HOFFMANN	Technische Universität Dortmund	Rapporteur
M. André LEROY	Université d'Artois	Examineur
M. Bruno KAHN	Sorbonne Université	Examineur
Mme Anne QUÉGUINER-MATHIEU	Université Paris 13	Examinatrice

Résumé :

Dans cette thèse nous étudions différents problèmes concernant le comportement des formes quadratiques et différentielles après extension des scalaires à différents types d'extensions de corps L/F , où F est un corps de caractéristique 2 . Notre premier résultat donne une version générale du théorème de norme pour les formes quadratiques semi-singulières complétant ainsi les versions de ce théorème prouvées auparavant pour les formes quadratiques non singulières ainsi que pour les formes quadratiques totalement singulières. Le théorème de norme donne une condition nécessaire et suffisante pour qu'un polynôme normé irréductible $f(x_1, \dots, x_n)$ en les variables x_1, \dots, x_n soit un facteur de similitude d'une F -forme quadratique (bilinéaire) définie sur F . Nous établissons aussi une version du théorème de norme dans le cadre de la cohomologie de Kato après avoir introduit la notion de formes différentielles hyperboliques. Cela a été possible en exploitant des progrès récents sur la notion de transfert pour la cohomologie de Kato sur les extensions purement inséparables en caractéristique $p > 0$. En explorant cette notion de transfert, nous avons aussi donné une nouvelle preuve du noyau de l'homomorphisme de restriction $H_p^{n+1}(F) \rightarrow H_p^{n+1}(L)$, où L/F est une extension purement inséparable arbitraire de caractéristique $p > 0$ et $H_p^{n+1}(F)$ est la cohomologie de Kato de F . Nous donnons aussi une classification complète des formes quadratiques semi-singulières dont l'indice de Witt et l'indice de défaut sont maximaux sur une extension purement inséparable modulaire de F . Ceci généralise un résultat récent de Sobiech sur le noyau de Witt d'une telle extension. Utilisant différents calculs sur le noyau de Witt gradué, nous avons étudié la propriété d'excellence pour différents types d'extensions quartiques inséparables. Nous avons aussi établi qu'une extension donnée par le corps de fonctions d'une conique singulière est excellente pour les formes bilinéaires. La dernière partie de la thèse est consacrée à l'étude du problème de descente dans l'esprit des conjectures posées par Kahn sur ce problème en caractéristique différente de 2 . Nous avons étudié de manière complète ce problème pour les K -formes quadratiques et bilinéaires de dimension au plus 4 lorsque K est le corps de fonctions d'une quadrique projective.