

Classe de Cartan des formes invariantes (à gauche ou non) sur un Groupe de Lie

Michel Goze (LMIA)

Ce travail a été fait avec la collaboration d'Elisabeth Remm.

Résumé: *On étudie la classe, au sens d'Elie Cartan, des formes différentielles sur un Groupe de Lie invariantes par un sous groupe.*

1. Dans un premier temps, on étudie le comportement de la classe des formes invariantes à gauche sur un groupe de Lie nilpotent ou semi simple. Comme cas particulier, on s'intéresse aux algèbres de Lie frobeniusiennes (classification, déformations, cas nilpotents). On fait ensuite le lien avec l'invariant (ou l'indice) de Dixmier .

2. On décrit un procédé de construction des algèbres de Lie de contact. Comme application, on établit des classifications en petite dimension. Comme autre application, on donne une caractérisation des algèbres de Lie symplectiques et un procédé de construction.

3. Après avoir montré que les Groupes de Lie semi simples de rang au moins égal à 2 ne possède pas de formes de contact invariantes à gauche, on montre qu'il existe, pour certaines algèbres simples, des formes de contact invariantes par le

sous groupe compact maximal.

4. On étudie également les formes invariantes par des sous groupes dans le groupe de Heisenberg.