**ملخــــــــــــــص**

الهدف من هذه الأطروحة هو دراسة بعض المسائل الحدية في ميكانيك التماس مع أو دون احتكاك بين جسم قابل للتشوه وقاعدة. نعتبر قوانين سلوك غير خطية لمواد حرارية-مرنة لزجة لدنة، حرارية-كهرو-مرنة-لزجة لدنة، حرارية-كهرو-لزجة مرنة. النتائج المحصل عليها تخص وجود ووحدانية الحلول الضعيفة. هذا العمل يتكون من جزأين. الجزء الأول مخصص للتذكير ببعض نتائج التحليل الدالي والمعادلات التفاضلية الجزئية اللازمة لاستكمال هذه الأطروحة. اما الجزء الثاني موجه لنمذجة ودراسة مسائل التماس المقترحة.

**الكلمات المفتاحية:** حراري-مرن لزج لدن، حراري-كهرو-مرن-لزج لدن، حراري-كهرو-لزج مرن، احتكاك كولومب، تآكل، التحام ارتداء، انتشار الارتداء، حل ضعيف، نقطة ثابتة.

**Résumé**

L'objet de cette thèse est l'étude de quelques problèmes aux limites de contact avec ou sans frottement, entre un corps déformable et une base. Nous considérons des lois de comportement non linéaires pour des matériaux thermo-élasto-viscoplastiques, thermo-électro- élasto-viscoplastiques, thermo-électro-viscoélastiques. Les résultats obtenus concernent l'existence et l'unicité des solutions faibles. La thèse comporte deux parties. La première partie rappelle quelques résultats préliminaires d'analyse fonctionnelle et d'équations aux dérivées partielles nécessaires pour réaliser la suite de cette thèse. La deuxième partie est consacrée à la modélisation et à l'étude mathématique des problèmes de contact considérés.

**Mots clés** : thermo-élasto-viscoplasticité, thermo-électro-élasto-viscoplasticité, thermo-électro-viscoélasticité,

version de la loi frottement de Coulomb, adhésion, endommagement, usure, diffusion d'usure,

solution faible, point fixe.

**Abstract**

The aim of this thesis is the study of some boundary contact problems, whith or without

friction, between a deformable body and a foundation. We consider nonlinear constitutive

laws for thermo-elasto-viscoplastic, thermo-electro-elasto-viscoplastic and thermo-electro-viscoelastic materials. The results we obtain concern the existence and uniqueness of weak solutions. The thesis is divided into two parts. The first part concerns some preliminary results on functional analysis and partial

differential equations necessary to carry out the continuation of this thesis. The second part is devoted to the modeling and the mathematical study of the contact problems considered.

**Key words** : thermo-elasto-viscoplasticity, thermos-electro-elasto-viscoplasticity, thermo-electro-viscoelasticity,, Coulomb.s

friction law version, adhesion, damage, wear, wear diffusion, weak solution, fixed point.