

Sujets de Recherche disponibles à l'UMONS

Titre (Français)	Objets compacts dans certaines théories modifiées de la gravitation.
Title (English)	Compact object in some modified theories of gravity.

Informations administratives

Personne proposant le sujet /email	Y. Brihaye (yves.brihaye@umons.ac.be)
Service	Physique théorique et mathématique
Faculté	Sciences
Institut	Complexis

Informations relatives au sujet proposé

Niveau de recherche	Doctorat
5 mots-clés (français)	Gravitation modifiée, trou noir, étoiles à neutron et à boson
5 keywords (English)	Modified gravity, black hole, neutron and boson star
Bref descriptif (10-15 lignes) (français)	
Il est proposé d'étudier les objets classiques compacts dans des théories modifiées de la gravitation d'Einstein. Une possible solution au problème de la matière et de l'énergie noire consiste à modifier légèrement la théorie minimale de Einstein-Hilbert de manière à garder le comportement à petite échelle tout en obtenant une dynamique différente à grande échelle. Une des modification consiste à considérer, par exemple, un ou plusieurs champs scalaires.: la théorie de Horndeski. Dans ces théories étendues, les propriétés des étoiles et des trous noirs sont modifiées (température, entropie, charge électrique, rotation, stabilité , etc...) ainsi que les trajectoires des particules test orbitant autour de ces objets compacts. Plusieurs de ces propriétés peuvent être étudiées soit par des méthodes semi-analytiques soit numériques.	
Summary (10-15 lines) (English)	
Possible solutions to the mysterious problem of dark matter and dark energy in cosmology consists in adding one or several new fields to the minimal Einstein-Hilbert theory. One class of these extensions constitute the so called Horndeski theory. Although these extended gravity are expected to present significant difference at large scale, small modifications are also expected to occur on the -small scale- basic compact objects of these theories, namely on black holes, boson stars and neutron stars. These modifications can affect several properties: temperature-entropy relation, stability, effect of magnetic and electric charge or rotation. Some of these properties can be studied by means of semi-analytical of numerical methods.	