**Jean-Philippe UZAN**

CNRS/Institut d’Astrophysique de Paris & Institut Henri Poincaré

***Lentilles gravitationnelles faibles-Applications en cosmologie***/

La compréhension de la propagation de la lumière est cruciale en cosmologie. Elle rentre dans la détermination des distances mais aussi dans la structure causale de notre univers. Cet exposé résumera les effets de lentilles gravitationnelles ainsi que certaines applications récentes, qui ont permis de formuler des nouveaux tests de la théorie de la relativité générale et de l’isotropie de l’expansion cosmique. Pour finir, il s’attachera à expliquer un nouveau formalisme visant à décrire l’effet des petites structures et leur importance pour l’interprétation du diagramme de Hubble.

***Weak lensing and some of its applications in cosmology***

The understanding of light propagation is central in cosmology. It enters the determination of distances but also the causal structure of our universe. This seminar summarizes the properties of weak lensing and some of its new applications that allow us to formulate new tests of general relativity as well as the isotropy of the cosmic expansion. To finish, it will detail a new formalism in order to deal with the effects of the small scale structures and of their importance in the analysis of the Hubble diagram