

Infos pratiques

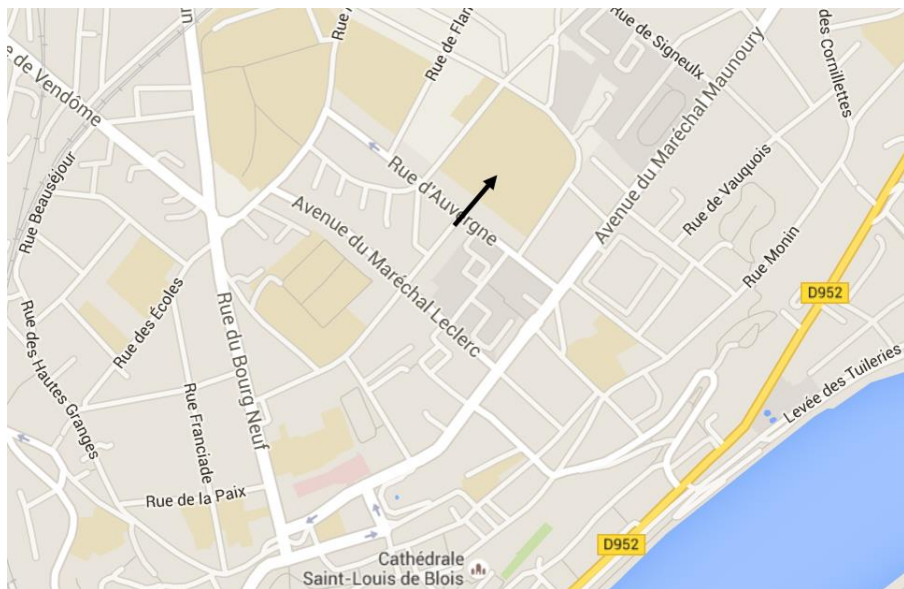
Objectifs :

Cette demi-journée donnera un aperçu du monde de la recherche : ses chercheurs, ses laboratoires, ses résultats, ses perspectives. Des chercheurs issus de la région Centre développeront votre culture scientifique au travers de deux conférences.

Lieu : Lycée Dessaignes

Salle des Temps Modernes

21 rue d'Auvergne, 41000 BLOIS



Organisateur : M. MOLINIER

Professeur de C.P.G.E (MPSI)

raphael.molinier@ac-orleans-tours.fr

POUR PREPARER
L'AVENIR,
OSEZ LA PREPA !



Fenêtre sur Science

Que recherche-t-on ?

Mardi 19 décembre 2017

13h-15h30

Organismes partenaires :



13h – 13h55

Codes correcteurs d'erreurs et algèbre

Jean-Claude PICAUD

La conservation de l'information sur divers supports (papyrus, livres, pellicules, carte mémoire, cd, dvd etc.) suppose que l'on maîtrise le processus de reproduction de cette information, donc de transmission d'un support à l'autre. N'importe quel processus de transmission présente un risque d'erreur, dont il convient de se prémunir, au moins jusqu'à un certain point. L'ère du numérique offre des voies nouvelles, extrêmement performantes, pour transmettre ou dupliquer l'information.

Pour maîtriser les erreurs dans le processus de transmission, le principe est simple : il s'agit de véhiculer une information redondante afin :

1. d'observer l'éventuelle incohérence du message reçu (les erreurs de transmission),
2. de corriger les erreurs, au moins avec une probabilité forte.

Ces deux principes sont ceux des codes correcteurs d'erreurs. Ils sont attachés au caractère numérique de l'information et leur mise en œuvre fait appel aux notions d'algèbre linéaire et d'arithmétique enseignées à partir de la classe de terminale. Nous présenterons les principes directeurs de l'application de ces notions à la transmission d'informations, en veillant à rester accessible au plus grand nombre.



14h00 – 14h55

À l'écoute des ondes gravitationnelles

Loïc VILLAIN

Prédites en 1916 par Einstein à l'aide de la théorie de la « relativité générale » qu'il venait tout juste de formuler, les ondes gravitationnelles ont pour la première fois été détectées directement fin 2016 par l'expérience américaine LIGO, ce qui valut le prix Nobel de physique 2017 à Rainer Weiss, Barry C. Barish et Kip S. Thorne. Vibrations du "tissu spatio-temporel", elles sont émises de manière notable par certains des phénomènes les plus violents qui se produisent dans l'Univers, notamment les fusions de trous noirs ou d'étoiles à neutrons.

Cet exposé commencera par revenir sur les principales propriétés des ondes électromagnétiques et acoustiques, afin de pouvoir présenter les ondes gravitationnelles en soulignant ce qui les rapproche ou éloigne des précédentes. Seront ensuite brièvement décrits leurs sources, leur détection (et le défi qu'elle représente), ainsi que leur intérêt pour l'astrophysique et la physique fondamentale.



15h00 – 15h30

Echanges