



**RENNES** | Les Champs Libres,  
salle de conférence Hubert Curien  
Mardi 11 octobre • 20h30

## Évariste Galois, révolutionnaire et géomètre

Antoine Chambert-Loir, mathématicien (IRMAR, Université de Rennes 1, CNRS)

Mathématicien génial et précoce, ardent républicain sous la Restauration, mort à 20 ans dans un duel inégal, Évariste Galois a publié l'ensemble de ses recherches en à peine trois ans. Père d'une théorie qui porte son nom, ses travaux en algèbre sont toujours primordiaux pour les mathématiques modernes, ainsi que pour les applications comme la cryptographie. Le bicentenaire de sa naissance nous donne l'occasion de revenir sur ce personnage exceptionnel.

Dans le cadre des mardis de l'Espace des sciences  
Renseignements et réservation au 02 23 40 66 00



**PONT-PÉAN** | Espace Beausoleil  
Mardi 11 octobre • 20h30

## Cartographiez votre commune !

Bénévoles de l'association Gulliver

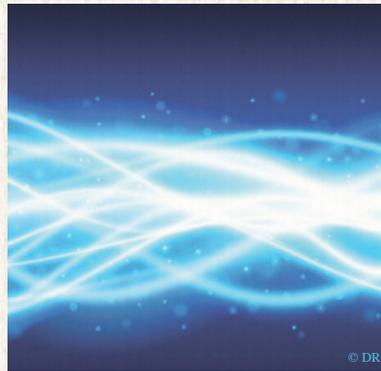
Venez découvrir OpenStreetMap, un projet collaboratif destiné à créer des cartes libres du monde entier, en utilisant le système GPS ou d'autres données libres, comme le cadastre.

**CESSON-SÉVIGNÉ** | Espace Ferrié, amphithéâtre Yannick Thevenin  
Lundi 10 octobre • 14h

## C'est quoi une onde électromagnétique ?

Christophe Lemoine, physicien (IETR, INSA, CNRS)

Qu'est-ce qu'une onde ? Et en particulier que sont les ondes électromagnétiques ? Où les rencontre-t-on dans la nature ? A quoi servent-elles ? Comment les utilise-t-on ? Quels sont les problèmes potentiels associés à leur utilisation ? A travers ces illustrations, vous découvrirez aussi le métier de chercheur, les questions que l'on se pose et les solutions envisagées pour tenter de répondre aux problèmes posés.



**RENNES** | Les Champs Libres  
salle de conférence Hubert Curien  
Mercredi 12 octobre • 18h30

## La révolution du livre numérique

Bruno Racine, président de la Bibliothèque Nationale de France

Accès gratuit et immédiat à des millions d'ouvrages, nouvelles perspectives de création d'un côté. Facteur de fragilisation des industries culturelles et de leur modèle économique, main mise des acteurs du numérique sur l'univers de la culture écrite de l'autre. L'arrivée du numérique dans le secteur de l'édition donne lieu à des interprétations pour le moins contrastées... Comment relever ce défi dans un nouvel équilibre fécond ?

Dans le cadre du cycle « livre et numérique »  
co-organisé par la Cantine Numérique Rennaise,  
Livres et Lecture en Bretagne et la Bibliothèque  
des Champs Libres.

Renseignements et réservation au 02 23 40 66 00



**CESSON-SÉVIGNÉ** | Espace Ferrié, amphithéâtre Yannick Thevenin  
Mercredi 12 octobre • 18h

## Les Télécommunications et la mer, une triple aventure scientifique et technique

Bernard Ayrault, ancien directeur de Télécom Bretagne (association Armorhistel)

Trois grandes aventures technologiques successives, auxquelles la Bretagne a apporté des contributions décisives depuis un siècle et demi, ont décuplé la possibilité de communiquer par delà les mers : le Câble, la Radio et enfin le Satellite, à quelques décennies d'intervalle, se sont concurrencés... ou complétés. Par delà les techniques et leurs rivalités, venez en découvrir quelques aspects diplomatiques, politiques ou économiques.

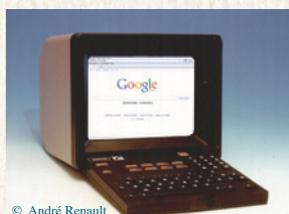
**CORPS-NUDS** | Mairie  
Du vendredi 7 au dimanche 16 octobre  
Aux horaires d'ouverture



## Les fractales mathématiques. Rêve et réalité

Une exposition conçue par l'Espace des sciences et l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public - Régionale de Rennes

Le mathématicien Benoît Mandelbrot a dégagé le concept géométrique de fractale. Il permet de définir et d'étudier un objet ou une structure qui présente les mêmes irrégularités à toutes les échelles et dans toutes ses parties. La nature et les théories mathématiques sont les domaines d'application privilégiés, mais la création d'objets fractals permet aussi à l'imaginaire de s'exprimer.



**RENNES** | Les Champs Libres,  
Cantine Numérique Rennaise  
Du vendredi 7 au dimanche 16 octobre  
Aux horaires d'ouverture de la Cantine  
Numérique Rennaise

## Du minitel à Internet, 30 ans de services en ligne

Une exposition conçue par l'association Armorhistel

Tout a commencé par le minitel, l'installation d'un réseau, l'expérimentation de nouveaux services comme l'annuaire électronique et les services Télétel... des applications qui depuis 30 ans ont progressivement migré sur Internet.

**PARTHENAY-DE-BRETAGNE**Salle communale  
Vendredi 14 octobre  
20h30

## Évolutions d'Internet

Laurent Toutain, ingénieur (Télécom Bretagne, UEB)

Internet est entré dans nos vies par les ordinateurs. Ses applications ne cessent de s'étendre. Bientôt on pourra contrôler l'énergie dans les bâtiments ou échanger des informations sur la sécurité entre véhicules. Mais les réseaux que nous connaissons sont-ils adaptés à ces nouvelles demandes ? À quoi ressemblera l'Internet de demain ?

**RENNES** | Les Champs Libres, salle de conférence Hubert Curien  
Vendredi 14 octobre  
14h30

## Du minitel à Internet, 30 ans de services en ligne

Historiens, acteurs anciens et actuels du secteur des télécommunications, de l'industrie et des services

C'est en partie l'histoire du mariage des télécommunications et de l'informatique : du minitel à Internet, en passant par Télétel, ces technologies ont radicalement changé notre quotidien. Venez découvrir, au cours de deux rencontres successives, la naissance et le développement technique du projet puis les nouveaux usages et l'économie qu'il a engendrés.

Renseignements et réservation au 02 23 40 66 00



© Jean-Pierre Serre

**LE RHEU** | Espace Jeunesse  
Jeudi 13 octobre  
20h30

## Les systèmes sans fil

Stéphane Avrillon, électronicien (IETR, Université de Rennes 1, CNRS)

Dans notre quotidien, on ne compte plus les systèmes fonctionnant sans fil tels que les télécommandes, le téléphone, le WiFi, la radio ou la télévision. Afin de décrypter leur fonctionnement, les phénomènes physiques et les techniques, en particulier numériques, seront expliqués et illustrés par une expérience de transmission de la musique sans fil mettant en évidence les similitudes entre les ondes électromagnétiques et la lumière.

**BRÉCÉ** | Médiathèque Vent de Culture  
Samedi 15 octobre  
11h

## Une petite illustration d'acoustique musicale

Loïc le Marrec, mathématicien (IRMAR, Université de Rennes 1, CNRS)

Faire de la musique, c'est produire des sons, mais lesquels ? Entrez dans le domaine de l'acoustique musicale pour comprendre les notions d'harmonie et le fonctionnement des différentes classes d'instruments (cordes, cuivres, percussions, vents). Entre l'instrument et notre oreille s'ouvre un large champ d'investigation, où les mathématiques ont toute leur place.

**CORPS-NUDS**  
Salle de la Huberdière  
Vendredi 14 octobre  
17h30

## La magie des nombres

Félix Ulmer, mathématicien (IRMAR, Université de Rennes 1, CNRS)

Les nombres n'ont pas toujours existé. Ils ont une histoire et des propriétés particulières. Venez jouer avec eux et découvrir comment compter jusqu'à 31 sur une seule main, calculer à l'aide de triangles et même apprendre des tours de magie !

**PARTHENAY-DE-BRETAGNE**  
Bibliothèque  
Mercredi 12 octobre  
14h

## Le jeu du taquin

Xavier Caruso, mathématicien (IRMAR, Université de Rennes 1, CNRS)

Le jeu de taquin, parfois aussi appelé le pousse-pousse, est un jeu de réflexion dont le but est de ranger les nombres de 1 à 15 (ou parfois de reconstituer une image) simplement en les faisant glisser. Ceux qui ne le connaissent pas découvriront le jeu et quelques trucs pour le résoudre. Les plus courageux pourront aussi découvrir, puis expliquer à l'aide des mathématiques, quelques propriétés étonnantes de ce jeu.

Pour les 9-13 ans, renseignements et réservation au 02 99 69 91 53

**PARTHENAY-DE-BRETAGNE**  
Salle communale  
Lundi 10 octobre • de 16h45 à 19h**VEZIN-LE-COQUET**  
Salle polyvalente  
Mardi 11 octobre • de 17h à 18h30

## Mathématiques pour tous, jeux et enjeux

Marie-José Pestel, Martine Chenet, Mireille Usseglio, Patrick Arrivet (CIJM) avec le soutien de l'IRMAR

Venez tester votre esprit logique grâce à des jeux mathématiques pour tous les niveaux. Cette année, de nouveaux jeux et des panneaux d'exposition pour entrer dans le monde fascinant de la chimie, vous seront présentés.