



PROGRAMME SCOLAIRE

> Du 26 septembre au 19 octobre 2014

# FESTIVAL DES SCIENCES

9<sup>ÈME</sup> ÉDITION



LYCÉE - BTS - ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

# ANIMATIONS TOUT AU LONG DU FESTIVAL DES SCIENCES

DU 26 SEPTEMBRE  
AU 19 OCTOBRE

Tous ces événements sont proposés gratuitement lors du Festival des Sciences. Si votre établissement est intéressé par un événement ci-dessous, il vous suffit de contacter le numéro ou mail renseigné pour réserver.

## RÉSISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES : DE LA BACTÉRIE AU GÈNE ?

**Christophe Soumet, biologiste (Anses)**

Niveau : collège, lycée

Vendredi 10 octobre, 9h, 10h30, 13h30 et 15h

Anses - Bâtiment BioAgroPolis, 10b rue Claude Bourgelat – Javené, Fougères

Découvrez les techniques de microbiologie et de biologie moléculaire mises en œuvre pour détecter la résistance des bactéries aux antibiotiques. Comment mesure-t-on la résistance des bactéries aux antibiotiques ? Comment identifie-t-on les gènes de résistance aux antibiotiques ?

**Réservation : 02 23 40 67 86**



© Shutterstock

## LA TERRE VUE PAR LES SATELLITES

**Eric Pottier, professeur (IETR, Université de Rennes 1, CNRS)**

Niveau : lycée

Sur demande (période du festival)

Dans les locaux scolaires

La Terre est en permanence surveillée par de nombreux satellites. Certains permettent de faire des images et photos de notre planète et ainsi d'observer les changements de l'environnement terrestre. Les applications sont nombreuses: cartographie, météorologie, géographie, surveillance des cultures et du couvert forestier. Vous découvrirez plusieurs animations de télédétection développées à partir des images acquises par satellites.

**Réservation : eric.pottier@univ-rennes1.fr**



## NOS DÉCHETS, UNE RESSOURCE À VALORISER

**Myène Daumont, chimiste (Irstea)**

Niveau : lycée, école supérieure

Jeudi 16 octobre, à 10h

Irstea, 17 avenue de cucillé, CS 64427 Rennes

Nous en produisons des tonnes par an. Valoriser ces déchets pour en faire des ressources, c'est possible. De quoi sont-ils composés ? Comment transformer les déchets agricoles et agro-industriels en énergie ? Diverses animations au cours des portes ouvertes des laboratoires d'Irstea vous le feront découvrir.

**Réservation : 02 23 48 21 21**



© Irstea



© DR

## LES NOMBRES P-ADIQUES

**Bernard Le Stum, mathématicien (Irmr)**

Niveau : lycée, enseignement supérieur

Sur demande (période du festival)

Dans les locaux scolaires

Si on prolonge les nombres décimaux à l'infini vers la droite, on obtient les nombres réels. Le même phénomène s'observe en utilisant l'écriture dans une base  $p$  autre que 10 (écriture binaire en informatique par exemple). Si on les prolonge au contraire vers la gauche, on obtient les nombres  $p$ -adiques (qui dépendent cette fois du choix de  $p$ ). On peut alors faire de l'analyse, de la géométrie ou de l'arithmétique avec ces nouveaux nombres exactement comme avec les nombres réels. Nous verrons comment, à partir de la notion originale de nombre entier, on fait apparaître celle de nombre  $p$ -adique et essaierons de présenter les nouveaux phénomènes qui apparaissent alors.

**Réservation : bernard.le-stum@univ-rennes1.fr**

## DES EAUX NATURELLES AUX EAUX POTABLES : QUEL CHEMIN ?

**Gérard Huillery et Marie-Florence Thomas, enseignants et spécialistes du traitement de l'eau (EME)**

Niveau : lycée

Jeudi 9 octobre à 10h30

Ecole des Métiers de l'Environnement, Campus de Ker Lann, av. R. Schuman, Bruz

Par où passe l'eau avant d'arriver dans notre robinet ? Qu'est-ce que la potabilisation ? Cette visite animée des laboratoires de l'EME vous permettra de mieux comprendre les analyses courantes effectuées sur les eaux usées et les traitements spécifiques dont font l'objet les eaux naturelles pour être potables.

**Réservation : 02 99 05 88 00**



© EME



## LA RECHERCHE DES ORIGINES DE L'HOMME : DÉCOUVERTE DE LA PALÉOANTHROPOLOGIE

**Association Men Ha Houarn**

Niveau : lycée

Dates sur demande (période du festival)

Dans les locaux scolaires

Nous célébrons cette année le quarantième anniversaire de la découverte de l'australopithèque Lucy. L'association Men Ha Houarn propose un atelier de découverte de la paléanthropologie, cette discipline scientifique qui s'intéresse à l'origine et à l'évolution de l'Homme. Cette animation a pour objectif d'initier les élèves à l'étude des caractères morphologiques qui permettent de distinguer différentes espèces d'hominidés (famille de primates à laquelle appartient le genre humain) ayant évolué sur Terre au cours de la Préhistoire.

**Réservation : 06 27 54 96 59**

## CANAUX ET BATELLERIE

Niveau : primaire, collège, lycée

Du 13 au 17 octobre, 9h00-12h00 – 13h30-16h30 (durée 1h20)

Musée de la Batellerie de l'Ouest, 12, quai Jean Bart, Redon

Découvrez le monde de la batellerie et des canaux de l'Ouest par la projection d'un film retraçant l'histoire des canaux et leur utilisation. Photographies, objets, maquettes, dispositifs interactifs, manipulation de maquette d'écluse, permettent de s'immerger encore plus dans la vie des voyageurs au long cours.

**Réservation : 02 99 72 30 95**



© C. Bayou

## LE DÉVELOPPEMENT DURABLE À TRAVERS UN OBJET DU QUOTIDIEN

**Catherine Ricordel, enseignante et chimiste (EME)**

Niveau : collège (à partir de la 3<sup>ème</sup>) et lycée

Judi 2 octobre, à 10h30

Ecole des Métiers de l'Environnement, Campus de Ker Lann, av. R. Schuman, Bruz

Le développement durable, ce n'est pas qu'un concept ! A partir d'un objet du quotidien, découvrez les notions d'analyse du cycle de vie d'un objet et d'éco-conception... Un moyen concret pour mieux comprendre les démarches éco-citoyennes qui se pratiquent tous les jours.

**Réservation : 02 99 05 88 00**



© Shutterstock

## À LA DÉCOUVERTE D'UN POSTE SOURCE

**Pierrick Rescan, chef d'agence « poste source » (ERDF)**

Niveau : collège, lycée

Mardi 30 septembre, à 10h et à 11h

Lieu de la visite : 12 bis, rue Jules Valles, Rennes

Quelles sont les activités du distributeur d'électricité ? Qu'est-ce qu'un poste source et quelle est son histoire ? Equipé de casque, vous pourrez découvrir le fonctionnement de l'ouvrage au cours d'un circuit, commenté par un technicien en charge de l'exploitation des postes sources.

**Réservation : 02 23 40 67 86**



© Isabelle Hemachs

## À LA DÉCOUVERTE DES BIOTECHNOLOGIES EN BAC STL

**Frédérique Triniac, responsable de la formation bac STL - Biotechnologies, Céline Chicault et Philippe Schumacher, professeurs de biotechnologies (Lycée Bréquigny)**

Niveau : collège et lycée

Judi 9 et jeudi 16 octobre, de 17h à 19h

Lycée Bréquigny, 7 avenue Georges Graff, Rennes

Les biotechnologies sont omniprésentes dans notre quotidien. Venez les découvrir au lycée Bréquigny, au travers de manipulations en laboratoire réalisées par les élèves de la filière STL (Sciences et Technologies de Laboratoire). Vous pourrez suivre des expériences de biotechnologies appliquées aux domaines de l'agriculture, l'industrie, ou encore de la santé.

**Réservation : 02 23 40 67 86**



© Lycée Bréquigny

## SAPEUR TÉLÉGRAPHISTE DANS LA GRANDE GUERRE

**Exposition conçue par le Musée des Transmissions**

Niveau : collège, lycée

Date sur demande (période du festival)

Espace Férrié, 6 avenue de la boulaie, Cesson-Sévigné

Communiquer les informations en temps de guerre... voilà la difficile mission des sapeurs télégraphistes. Photographies, objets et témoignages à l'appui, découvrez le développement de ces nouveaux outils de communication utilisés lors de la Première Guerre Mondiale, et leur essor dans la société civile : le téléphone, le téléphone sans fil, la radio...

**Réservation : 02 99 84 36 46**



© Musée des transmissions



## PLONGÉE DANS LA HAUTE TECHNOLOGIE AVEC THALES MICROELECTRONICS

**Karine Abelard, responsable de communication (Thalès)**

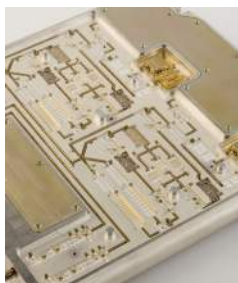
Niveau : collégien, lycéen, BTS électronique

Vendredi 10 octobre, de 14h30 à 15h30

L'Espace Entreprises de Vitré Communauté, 47 rue Notre Dame, Vitré

Thales Microelectronics conçoit et fabrique des modules micro-électroniques et des équipements de radiofréquence pour l'aviation militaire et le trafic aérien, terrestre et maritime. Des technologies passionnantes que l'équipe de Thales vous fait découvrir au travers d'ateliers manuels et de présentation de produits.

**Réservation au 02 99 74 52 61 ou [communication@vitrecommunaute.org](mailto:communication@vitrecommunaute.org)**



© Thales Microelectronics

## À LA DÉCOUVERTE D'UN LABORATOIRE D'ESSAIS INDUSTRIELS

**Mickaël Travers, directeur du laboratoire ARENIUS**

Niveau : lycéen ou BTS électronique

Vendredi 3 octobre, de 14h30 à 15h30

L'Espace Entreprises de Vitré Communauté, 47 rue Notre Dame, Vitré

Le laboratoire d'essai Arenius vous fait découvrir les techniques d'essais industriels pour les secteurs de l'électronique, de l'automobile ou encore de l'aéronautique. Comment améliorer la qualité et la résistance d'un équipement face au vieillissement ou aux contraintes climatiques ? Rencontrez ses ingénieurs qui vous présenteront l'entreprise, les activités du laboratoire et les formations pour accéder au métier.

**Réservation : 02 99 74 52 61 ou [communication@vitrecommunaute.org](mailto:communication@vitrecommunaute.org)**



© Shutterstock

## QUAND LA MER PRODUIT DE L'ÉLECTRICITÉ

**Céline Dusservais, chargée de communication EDF (EDF - Espace découverte)**

Niveau : primaire (CM1, CM2), collège, lycée

Jeu 9 octobre, vendredi 10 octobre, à 9h, 10h15, 11h30, 14h, 15h et 16h

Espace découverte de l'usine marémotrice de la Rance, La Richardais

Grâce à une exposition ludique, découvrez l'usine marémotrice de la Rance et les énergies marines. Vous comprendrez comment utiliser la force des marées pour produire de l'électricité.

**Réservation : 02 99 16 37 14**

**Créneaux matin réservés aux visites collèges et lycées uniquement ;**

**Créneaux après-midi réservés aux visites et animations écoles primaires uniquement.**



© EDF



© Aftab Uzzaman

## POURQUOI LA BIODIVERSITÉ ET FAUT-IL LA PRÉSERVER ?

**Stefaniya Kamenova, post-doctorante (Inra)**

Niveau : collège, lycée

Date sur demande (période du festival)

Dans les locaux scolaires

Que savons-nous de la biodiversité ? Pourquoi faut-il la préserver ? Depuis les travaux de Darwin jusqu'aux avancées technologiques du XXIème siècle, cette animation interactive retrace l'intérêt scientifique et sociétal pour la biodiversité. Des projections viendront illustrer la présentation pour mieux comprendre les enjeux et l'importance de la biodiversité sur notre planète.

**Réservation : [stefaniya.kamenova@rennes.inra.fr](mailto:stefaniya.kamenova@rennes.inra.fr)**

## LA LUTTE BIOLOGIQUE CONTRE LES PUCERONS DES CÉRÉALES



**Joan Van Baaren, écologue (laboratoire Ecobio, Osur)**

Niveau : 3<sup>ème</sup> à la terminale, plus spécialement pour les classes européennes ou internationales car l'animation se fera en anglais (bilingue anglais)

Date sur demande (période du festival)

Dans les locaux scolaires

Aphids are major pests of important crop plants that we rely on for food. Aphids feed on the phloem sap of plants. As a result, they can cause damage to the plants, stunt plant growth, spread plant diseases and reduce the amount of crop produced by the farmer. However, there are many insects that kill aphids and these can be used to reduce the number of aphids in crop fields and protect our important crops.

**Réservation : [joan.van-baaren@univ-rennes1.fr](mailto:joan.van-baaren@univ-rennes1.fr)**



## LE CŒUR C'EST LA VIE : DU STÉTHOSCOPE AU CŒUR ARTIFICIEL

Niveau : collège, lycée

Date sur demande (période du festival)

Conservatoire du Patrimoine Hospitalier de Rennes - 2 rue de l'Hôtel Dieu, Rennes

Cette visite guidée retrace l'évolution du traitement des principales maladies du cœur de la période pré chirurgicale au cœur artificiel. De courtes vidéos et des objets des collections du Conservatoire du Patrimoine Hospitalier de Rennes viendront ponctuer la visite.

**Réservation : 06 63 02 57 42**



© Shutterstock



## LES COLLECTIONS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES DE L'UNIVERSITÉ DE RENNES 1

Commission de Culture Scientifique et Technique de l'Université de Rennes 1

Niveau : primaire à études supérieures  
Du 13 au 17 octobre, Université de Rennes 1

L'Université de Rennes 1 abrite des collections scientifiques et techniques dont les origines remontent au XVII<sup>ème</sup> siècle. Venez découvrir une partie de ces collections : galerie de zoologie, géologie, instruments scientifiques, serre botanique.

**Réservation :** [collections-zoologie@listes.univ-rennes1.fr](mailto:collections-zoologie@listes.univ-rennes1.fr)

*Pour réserver, merci d'indiquer le niveau de la classe, les thématiques choisies, le nombre d'élèves, la date et l'heure souhaitée.*

# ANIMATIONS DU VILLAGE DES SCIENCES DE CHARTRES-DE-BRETAGNE :

VENDREDI 26 SEPTEMBRE  
DE 9H À 17H  
HALLE DE LA CONTERIE

Durée d'une animation : 30 minutes environ  
Horaires d'animation : 9h, 9h45, 10h30, 11h15, 12h, 13h30, 14h15, 15h, 15h45, 16h30  
15 personnes maximum par animation.



## DES ALTERNATIVES AUX PESTICIDES POUR PROTÉGER LES CULTURES » - (stands n° 31 et 32)

Inra de Rennes – Agrocampus Ouest – Université Rennes 1

Niveau scolaire : primaire (à partir du CM1), collège, lycée

### DES INSECTES AU SECOURS DES CULTURES - (stand n° 31)

De nombreux ravageurs (puceron, mouche du chou, ...) s'attaquent aux cultures. Une des méthodes alternatives aux pesticides pour les éliminer ou du moins réduire leur nombre est de stimuler la présence d'insectes qui vont les attaquer. La coccinelle par exemple est un prédateur bien connu des pucerons et il en existe beaucoup d'autres ! Venez les découvrir et les observer à la loupe ! Les scientifiques vous dévoilent leurs secrets pour les capturer ou les attirer à proximité des plantes cultivées.

### LES PLANTES FONT DE LA RÉSISTANCE ! - (stand n° 32)

Les plantes peuvent parfois résister naturellement aux maladies provoquées par des bactéries ou des champignons. Les scientifiques explorent ces résistances pour trouver des alternatives à l'utilisation des pesticides. Découvrez à travers l'observation de végétaux malades et de bactéries ce qu'est une maladie et comment les plantes y résistent. Participez également à un jeu des 7 erreurs, une façon amusante de découvrir d'autres manières de combattre les maladies sans utiliser de pesticides.

## INSECTO BUS - (stand n°46)

### Insecto

Niveau scolaire : maternelle, primaire, collège, lycée, BTS, enseignement supérieur

Venez découvrir les insectes dans l'INSECTO Bus :

- Explorez 22 vivariums de 21 espèces d'insectes ainsi qu'un ensemble de visuels et de jeux pédagogiques.
- Découvrez un environnement graphique spectaculaire avec une immersion dans des visuels d'insectes géants, et des panneaux pédagogiques très synthétiques et simples.

Quelques exemples de thèmes possibles : Différents modes de croissance chez les insectes, alimentation, reproduction, rôle écologique, interactions entre espèces, communication chez les insectes sociaux, les grandes « inventions » des fourmis, le fonctionnement de la ruche, la biodynamique qu'est-ce que c'est ?



## MATHS, RÉSEAUX ET NUMÉRIQUE

## #EDSNUM (ESPACE DES SCIENCES NUMÉRIQUE) - (stand n° 2)

### Espace des sciences

Niveau scolaire : primaire, collège, lycée

L'Espace des sciences numérique propose aux élèves de découvrir les sciences en s'amusant ! Venez tester et manipuler les diverses interfaces proposées : *l'île des sciences*, un monde virtuel en ligne pour les enfants, doté de l'oculus pour explorer l'île comme si vous y étiez – *l'Opticlab*, une table réactive pour jouer avec la lumière et l'optique - *le Bac à sable* à réalité augmentée pour parler érosion et former des paysages - *la Flaque 3D* pour explorer la vie en bord de mer - *la Tour infernale* pour du relief sans lunettes et défier les forces en présence – et l'Application pour mobile « Rue des sciences » pour une visite géolocalisée de la ville de Rennes.

**Pas de réservation**

## 3DEXPERIENCity - (stand n° 3)

### Archividéo/Dassault Systèmes

Niveau scolaire : primaire, collège, lycée, BTS, Enseignement supérieur  
Dassault Systèmes s'engage aujourd'hui à accompagner les acteurs de la ville dans les grandes mutations économiques, environnementales et sociales à conduire. L'initiative 3DEXPERIENCity, basée sur la plate-forme 3DEXPERIENCE prend comme principe de départ que la ville est un système complexe dont il convient de prendre en compte tous les paramètres pour pouvoir ensuite la visualiser, l'analyser, la comprendre et en prévoir l'évolution. Notre approche est donc holistique et fédératrice pour tous les acteurs et décideurs urbains, des ingénieurs, experts et industriels, aux politiques et aux citoyens pour leur permettre d'accéder à un environnement de collaboration unifié. C'est en utilisant la 3D d'une manière collaborative, accessible et comprise de tous comme un langage universel, que les utilisateurs, leurs partenaires et leurs propres clients créent les meilleures innovations.

## MATHÉMATIQUES DE LA PLANÈTE TERRE - (stand n° 8)

### Inria Rennes - Bretagne Atlantique

Niveau scolaire : collège, lycée, BTS, enseignement supérieur

À quoi servent les mathématiques ? Peut-on dire qu'elles sont belles ? L'année 2013 a été déclarée année internationale des « Mathématiques de la Planète Terre » par l'Unesco. L'opération se poursuit sous l'appellation MPT. À cette occasion, les chercheurs du centre Inria Rennes – Bretagne Atlantique vous proposent de découvrir comment les mathématiques permettent l'étude de nombreuses questions relatives à notre planète et à son organisation humaine.

## INTERSTICES, UNE SCIENCE À PORTÉE DE CLIC - (stand n° 9)

### Inria Rennes - Bretagne Atlantique

Niveau scolaire : collège, lycée, BTS, enseignement supérieur

Interstices est une revue de culture scientifique en ligne, créée par des chercheurs pour rendre accessibles à un large public les sciences du numérique. Lancée en 2004 à l'initiative d'Inria, elle fête aujourd'hui ses 10 ans. À cette occasion, Interstices vous challengera autour de défis mathématiques et informatiques... tout ça à portée de clic !

## MANIPULER DES BIOMOLÉCULES VIRTUELLES POUR TROUVER LES MÉDICAMENTS DE DEMAIN - (stand n° 12)

### Institut de Génétique et Développement de Rennes (IGDR), CNRS, Université de Rennes 1

Niveau scolaire : collège, lycée, BTS, enseignement supérieur

Les simulations moléculaires permettent de proposer des modèles qui décrivent la structure et la dynamique des molécules, synthétiques ou naturelles. Un médicament est notamment composé d'un principe actif qui va interagir avec une biomolécule cible, pour l'activer ou la bloquer. Les simulations moléculaires permettent de décrire dans le détail ce qui rend effective et spécifique cette interaction, ce qui peut conduire à une amélioration du médicament. L'amarrage moléculaire (docking) est la technique qui permet d'explorer les modes d'association de deux molécules. Le stand propose de faire découvrir la structure atomique des biomolécules et de les associer au cours de simulations interactives qui viseront à reproduire l'association de médicaments connus (antihistaminique et antiviral) sur leurs cibles biologiques (les protéines récepteur H1 et neuraminidase). Les utilisateurs pourront guider virtuellement le médicament à l'aide d'un dispositif de réalité virtuelle à retour de force (bras haptique).  
**Dans le cadre de l'Année Internationale de la Cristallographie**

## 1914-1918 : L'ÉMERGENCE DES RADIO-COMMUNICATIONS - (stand n° 17)

### Association armoricaine de recherches historiques sur les télécommunications (Armorhistel), Association du centre historique de la diffusion radiophonique (ACHDR)

Niveau scolaire : collège, lycée, BTS, enseignement supérieur

En cette année du centenaire de la Grande Guerre, on assiste à l'émergence des radiocommunications. La Guerre 14-18 a été un déclencheur dans l'usage des télétransmissions. Les associations Armorhistel et ACHDR présenteront quelques équipements utilisés et en montreront le fonctionnement à travers des animations.



## TOUS SUR LE PONT ! - (stand n° 24)

### Espace des sciences

Niveau scolaire : primaire, collège, lycée, BTS, enseignement supérieur

À quoi ça sert un pont ? Un animateur de l'Espace des sciences vous emmène sur le pont : des premiers ponts en bois aux ponts suspendus en passant par les viaducs, vous découvrez des constructions étonnantes et des techniques surprenantes. Comment construit-on un pont ? Comment les techniques ont-elles évolué ? Comment résistent-ils au vent ? Vous ne passerez plus sur un pont sans y penser !

## LES ONDES : NAISSANCE, TRANSFORMATIONS ET MORT - (stand n° 33)

### Supélec

Niveau scolaire : collège, lycée, BTS

Une onde est la propagation d'une perturbation produisant sur son passage une variation réversible des propriétés physiques locales du milieu. Elle se déplace avec une vitesse déterminée qui dépend des caractéristiques du milieu de propagation. Une onde transporte de l'énergie sans transporter de matière. Certains types d'onde ont besoin d'un milieu matériel pour se propager. C'est le cas des ondes mécaniques le son qui ne se propage pas dans le vide. Cependant, quelle que soit leur nature les ondes partagent des caractéristiques communes, comme celles de subir une atténuation en fonction de la distance par rapport à l'émetteur et d'être perturbées par les obstacles. Ces différents phénomènes peuvent visuellement être observés en s'intéressant à la propagation des ondes à la surface d'un liquide. Dans le domaine électromagnétique, les ondes d'une fréquence de quelques dizaines de GHz sont suffisamment sensibles aux obstacles pour permettre de mettre facilement en évidence les perturbations induites.

## BRÛLER DES CALORIES, AMÉLIORER VOTRE FORME ET FAIRE DU TOURISME - (stand n° 35)

### Institut d'Electronique et de Télécommunications de Rennes (IETR)

Niveau scolaire : lycée

Mélangez capteur accéléromètre, traitement du signal, vidéos issues d'une caméra en mouvement et partenariat entre France et Taiwan et vous obtenez WAH World At Home. Un nouveau concept pour le tourisme : venez découvrir ACTIVEMENT des lieux magnifiques en immersion visuelle et sonore (forêts, montagnes, villes, rivières).

## JEUX MATHÉMATIQUES - (stand n° 36)

### Institut de recherches mathématiques de Rennes (IRMAR)

Niveau scolaire : primaire (à partir du CE2), collège, lycée

Les chercheurs de l'institut de mathématiques de Rennes présentent des jeux mathématiques illustrant des théorèmes anciens et des recherches actuelles effectuées au sein de l'IRMAR. Jeux autour des codes correcteurs, de problèmes de découpages, de cryptographie...

## COMMUNICATION PAR LA LUMIÈRE - (stand n°39)

### Lycée Joliot-Curie de Rennes

Niveau scolaire : collège, lycée, BTS, enseignement supérieur

Démonstration de Liffi (communication sur Iphone par la lumière liée à des applications type hôpitaux, musées...).

## INDUSTRIE DE POINTE : DES MÉTIERS D'AVENIR - (stand n° 40)

### Lycée Marcel Callo de Redon

Niveau scolaire : collège (4<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup>), lycée

Détail de l'animation à venir.

## VENEZ A LA RENCONTRE DU LABFAB DE RENNES - (stand n° 48)

### LabFab de Rennes

Niveau scolaire : primaire, lycée

Savez-vous ce qu'est le Labfab, ce qu'on y fabrique ? Pour avoir un aperçu de l'étendu des réalisations, jetez un oeil sur les réalisations visibles sur le site labfab.fr. Sur le stand du Labfab, en plus des diverses démonstration, une surprise vous attend ? Pour le savoir et repartir tout clignotant, venez participer à un atelier le samedi et le dimanche. Nous accueillerons toute personne de 7 à 97 ans... Le Labfab n'est pas seulement un lieu de fabrication. C'est avant tout un lieu où les usages sont mis en pratique. C'est aussi un moteur de débats sur des enjeux sociétaux tels que les données personnelles, le surcyclage, l'innovation ouverte, et la société physico-numérique « souhaitable » en général..



## TERRE ET UNIVERS

## GÉOLOGIE : DES CONTINENTS À LA STRUCTURE INTIME DES ROCHES - (stand n° 10)

### Géosciences Rennes (Osur), BRGM, Association étudiante Géocontact

Niveau scolaire : primaire, collège, lycée, BTS, enseignement supérieur

Les roches cristallines constituent l'essentiel de notre planète. Les minéraux sont les marqueurs de l'histoire et de la dynamique terrestre. L'étude de ces cristaux est omniprésente en sciences de la Terre. Venez découvrir le monde de la minéralogie et de la cristallographie des roches au travers différentes échelles :

- les grandes lois géologiques : avec la tectonique des plaques et de la géodynamique ;
- les grandes unités géologiques de la France et du Massif Armoricaïn ;
- les roches/cristaux/minéraux des différentes unités du MA ;
- la structure microscopique de ces roches : avec des « lames minces » à étudier avec des loupes binoculaires et des microscopes ;
- les systèmes cristallins.

*Dans le cadre de l'Année Internationale de la Cristallographie*

## COMMENT LA SCIENCE DES CRISTAUX VOUS DÉVOILE LA STRUCTURE INTIME DE LA MATIÈRE - (stand n° 11)

### Université de Rennes 1

Niveau scolaire : lycée, BTS, enseignement supérieur

Des expériences et animations pour illustrer la cristallographie et son impact dans la vie quotidienne. L'ONU a déclaré 2014 Année Internationale de la Cristallographie. Cette discipline est incontournable en sciences des matériaux, en chimie, en physique, en géosciences et également en biologie (on citera l'exemple de la structure de l'ADN) et a conduit à de nombreux prix Nobel, dont l'un des plus récent décerné à Daniel Shechtman en 2011 pour la découverte des quasicristaux. Pour faire connaître la cristallographie auprès du plus large public : <https://aicr2014.univ-rennes1.fr>

*Dans le cadre de l'Année Internationale de la Cristallographie*



**MATIÈRE ET ÉNERGIE**

## DE L'ORDRE DE LA MATIÈRE... À LA COULEUR DE LA LUMIÈRE ! - (stand n° 15)

### Insa / Laboratoire FOTON / CNRS

Niveau scolaire : primaire, collège, lycée, enseignement supérieur

Au travers d'expériences simples, le scientifique en herbe sera éclairé aussi bien sur les secrets que comporte la Lumière, décomposée en arc-en-ciel ou déviée pour former les mirages, que sur les pouvoirs de la Nanomatériau, à l'échelle de l'infiniment petit... Ceci afin de discuter et d'illustrer l'immense variété d'applications, déjà présentes au quotidien (DEL, lasers, lecteurs DVD « blu-ray », Internet à très haut débit) et futures (panneaux solaires à haut rendement, applications biomédicales), de la recherche actuelle sur les nanomatériaux.



**SCIENCE HUMAINES ET SOCIALES**

## LES COLLECTIONS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES DE L'UNIVERSITÉ DE RENNES 1 - (stand n° 13)

**Commission de Culture Scientifique et Technique, Université de Rennes 1**  
Niveau scolaire : primaire, collège, lycée, BTS, enseignement supérieur

L'Université de Rennes 1 héberge de nombreuses collections scientifiques et techniques méconnues dont certaines datent de plus de 2 siècles ! Venez découvrir une sélection de spécimens issue des collections de zoologie, géologie, instruments scientifiques et techniques, archéologie et botanique. Des ouvrages anciens de la bibliothèque universitaire accompagneront en image ces objets. Ces collections, utilisées pour la recherche et l'enseignement, sont également des témoins historiques et patrimoniaux.

## ATELIER ARTS ET SCIENCES : FIGURES DE LISSAJOUS - (stand n° 14)

### Le Bon Accueil

Niveau scolaire : primaire, collège, lycée

L'atelier propose d'expérimenter un dispositif lié à l'étude du son tels qu'on pouvait les trouver au 19<sup>ème</sup> siècle, et notamment l'expérience des célèbres figures de Lissajous. À l'époque, Jules Antoine Lissajous (1822-1880) a développé une méthode pour transposer un son de manière optique. Il a notamment mis au point un système de visualisation des vibrations acoustiques au moyen de miroirs placés sur des diapasons venant refléter des signaux lumineux. L'atelier propose d'expérimenter le dispositif initié par Lissajous mais avec des moyens techniques plus contemporains tels que des haut-parleurs, un générateur de fréquences, ou encore un séquenceur numérique. À partir du séquenceur numérique Audacity, vous pourrez générer des fréquences sonores diffusées à travers deux haut-parleurs pourvues de petits miroirs. Fixés sur la membrane de chaque haut-parleur, les petits miroirs sont mis en vibration au rythme des fréquences générées. Le faisceau lumineux d'un laser est projeté sur chaque miroir reflétant la lumière sur un écran, permettant ainsi de rendre visible les vibrations du son. Des formes en mouvement, sinusoïdales et lumineuses se dessinent à l'écran, plus connues sous le nom de figures de Lissajous.

## LES MÉTIERS DE LA CROISSANCE VERTE : LES SCIENCES AU SERVICE DES MÉTIERS - (stand n° 19)

### L'Exploratoire – MEIF de Rennes / Conseil Général 35

Niveau scolaire : primaire, collège, lycée

Découvrir le volet Métiers des sciences, c'est comprendre l'environnement dans lequel nous vivons. La science est partout et au service de nombreux secteurs professionnels. Faire le lien entre les maths, la physique et la chimie est leurs applications dans notre quotidien, voilà l'objectif de nos parcours découverte. Un parcours propose des expériences, accompagnées pour faire sens. De petites manipulations aux jeux métiers en passant par des vidéos présentant les univers professionnels d'entreprises partenaires de l'Espace entreprises de Vitré Communauté, le visiteur pourra se découvrir ! Trois thèmes : le cycle de l'eau, les énergies renouvelables et l'isolation des bâtiments, seront proposés aux visiteurs. Pour chacun, un parcours découverte où le ludique permet la connaissance et la compréhension. Des animateurs métiers répondront à toutes les questions et permettront aux visiteurs d'ouvrir le champ des possibles !

*De la documentation spécifique ONISEP des plaquettes thématiques de l'Exploratoire seront mises à disposition.*

## LA CUISSON ÉCONOME ICI ET DANS LE MONDE ATELIER CUISINE - (stand n° 22)

### ATD Quart Monde Délégation régionale Grand Ouest

Niveau scolaire : collège, lycée, BTS

Comment dire que le cuiseur thermos est une nouveauté, sachant qu'il a pour ancêtre « la marmite norvégienne » ? Elle fut largement utilisée pour faire lever le pain, fabriquer les yaourts, finir les cuissons. On a retrouvé dans des greniers familiaux de belles boîtes en bois à l'intérieur tapissé de zinc. Certains se souviennent du panier dans lequel on oubliait jusqu'à l'heure du repas, les pommes de terre qui avaient commencé à cuire sur le poêle chauffant la salle de classe. D'autres, de la caisse fabriquée par leur père, et qui, au moment de la guerre, servait chaque jour. Puis cette marmite norvégienne fut délaissée avec la fin des restrictions... pour la majorité des foyers français !



## LA RECHERCHE EN HUMANITÉS À RENNES 2 : LE CELLAM - (stand n° 26)

Centre d'études des langues et littératures anciennes et modernes (Cellam), Université Rennes 2

Niveau scolaire : collège, lycée, BTS, enseignement supérieur

La collection comme phénomène éditorial. Europe/Amériques, XVIII<sup>e</sup>-XXI<sup>e</sup>, la littérature arthurienne du Moyen-Âge, la Photolittérature. Exposition Posters présentant l'équipe et certains des projets de recherche qu'elle développe. En complément, les dernières publications des chercheurs sont mises consultables.

- Présentation du CELLAM ;
- Projet « La littérature arthurienne tardive en Europe », Centre d'Études des Textes Médiévaux (CETM), CELLAM, Institut Universitaire de France ;
- Présentation d'Artus de Bretagne, roman arthurien inédit en cours d'édition, présentation de folios de manuscrits et d'éditions anciennes ;
- « La collection comme phénomène éditorial. Europe/Amériques, XVIII<sup>e</sup>-XXI<sup>e</sup> », Groupe de Recherche et d'Étude sur Culture Écrite et Société (GRECES) ;
- Projet PHLIT (photolittérature), Jean-Pierre Montier, littérature et photographie.

---

## MARINE NATIONALE

CIRFA Marine Rennes, Ecole Navale, Frégate « La Motte-Picquet »

Niveau scolaire : collège, lycée, BTS

### DÉCOUVREZ LA MARINE NATIONALE - (stand n° 37)

Information sur les différentes missions de la Marine Nationale Orientation et informations de nos différents métiers. Recrutement annuel de 3 000 hommes et femmes de 16 ans à moins de 29 ans, de la 3<sup>ème</sup> à bac +5

### FRÉGATE « LA MOTTE-PICQUET » ET L'ÉCOLE NAVALE - (stand n° 38)

La frégate « La Motte-Picquet », bâtiment parrainé par la Ville de Rennes depuis plus de 25 ans, nourrit des échanges avec l'Espace des sciences. Trois marins de la frégate ont ainsi participé à une animation à l'Espace des Sciences, construite autour du thème de l'air : météorologie, gestion des fumées en cas d'incendie, appontage d'hélicoptère à bord, etc. Ces démonstrations, appuyées sur des équipements ramenés pour la journée de la frégate, ont permis de véritables échanges pédagogiques avec la classe d'école primaire présente. L'objectif est de renouveler cette expérience au sein du Village des sciences, avec l'appui des moyens scientifiques de l'Ecole navale, autour des thématiques nouvelles. Il s'agit de faire connaître les sciences au public et aux scolaires, à travers des exemples tirés de la vie concrète des navires, et d'illustrer par des démonstrations concrètes les phénomènes scientifiques que rencontrent les marins en mer.

---

## ESPACE VIDÉOS (stand n° 43)

### « MA THÈSE EN 180 SECONDES »

Université Européenne de Bretagne (UEB)

C'est un défi lancé aux doctorant(e)s de Bretagne d'intéresser le public à leur thèse en 3 minutes chrono !

*Pas de réservation*

*En savoir plus : [doctoriales2013.ueb.eu](http://doctoriales2013.ueb.eu)*

*(Rubrique « Ma thèse en 180 secondes »)*