

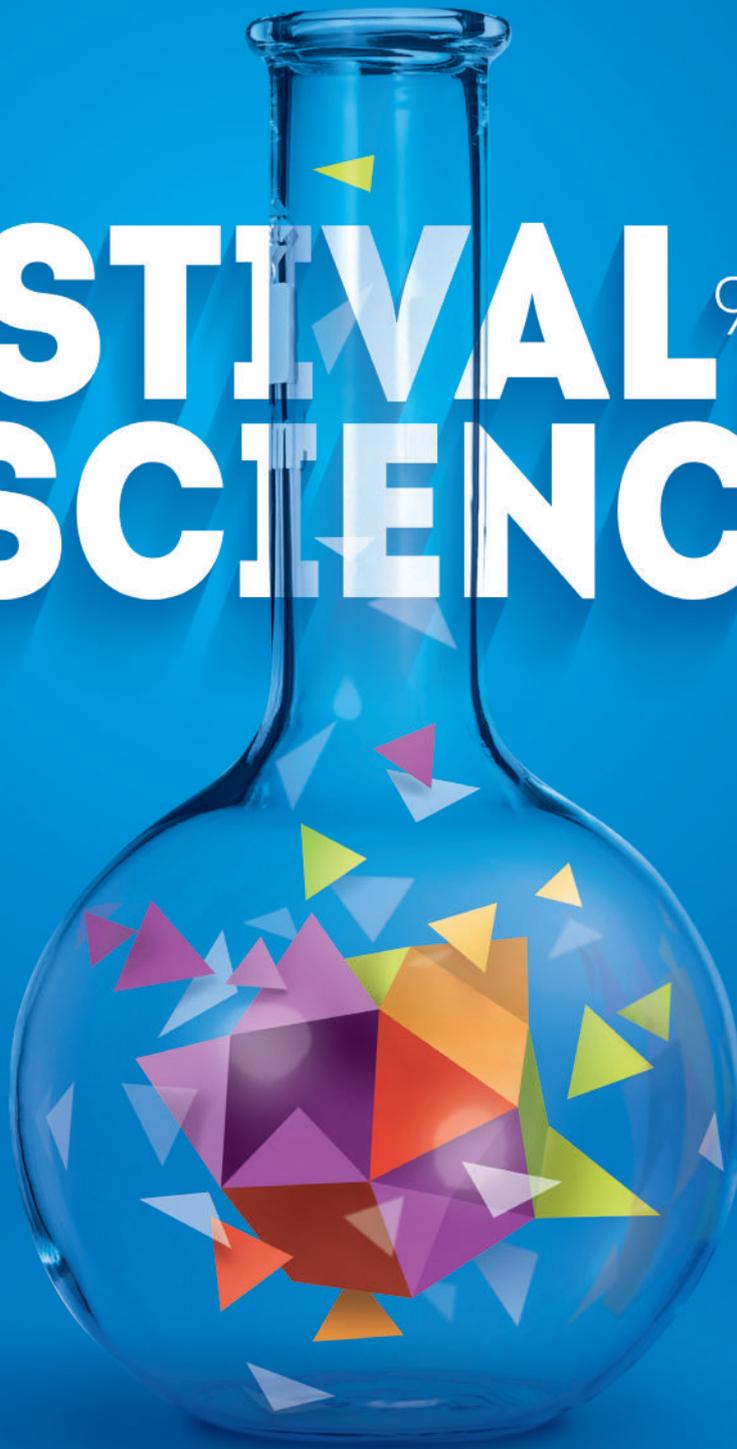


PROGRAMME SCOLAIRE

> Du 26 septembre au 19 octobre 2014

FESTIVAL DES SCIENCES

9^{ÈME} ÉDITION



COLLÈGE

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)

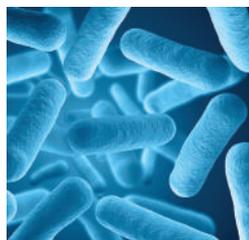
Niveau : collège, lycée

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

À LA DÉCOUVERTE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Jean Pierre Mutshe, enseignant en sciences physiques

Niveau : collège

Mardi 7 octobre, de 9h à 12h

Rdv à l'éolienne du complexe sportif Rémy Berranger, Chartres-de-Bretagne

Chartres-de-Bretagne donne la priorité aux énergies vertes ! Venez découvrir les installations de la ville : l'éolienne de l'ensemble sportif Rémy Berranger, les panneaux photovoltaïques du centre culturel Pôle Sud, la chaudière à bois de la piscine intercommunale de La Conterie et le programme Cinergy d'exploration des ressources géothermiques et hydrologiques du bassin rennais.

Réservation : 02 99 77 13 00



© EDS

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 Hemach

LE DÉVELOPPEMENT DURABLE À TRAVERS UN OBJET DU QUOTIDIEN

Catherine Ricordel, enseignante et chimiste (EME)

Niveau : collège (à partir de la 3^{ème}) 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



#EDSNUM : ESPACE DES SCIENCES NUMÉRIQUE

Niveau : primaire et collège

Du mardi 7 octobre au samedi 11 octobre

Médiathèque, 6 rue de vern, Noyal-Châtillon-sur-Seiche

L'Espace des sciences propose de découvrir les technologies du numérique au service de la culture scientifique ! Venez tester et manipuler les diverses interfaces : l'île des sciences, un monde virtuel en ligne pour les enfants – 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...

Réservation : 02 99 05 26 30 ou mediatheque@ville-noyal-chatillon.fr

ARAIGNÉES : AMIES ET ENNEMIES DANS LES CHAMPS AGRICOLES

Stefaniya Kamenova, post-doctorante (Inra)
Niveau : primaire, collège
Date sur demande (période du festival)
Dans les locaux scolaires

Nous les avons souvent en horreur... pourtant, les araignées sont plus utiles que nuisibles. Découvrez leurs modes de vie et leur diversité et assistez à une démonstration de prédation avec des araignées vivantes sous loupes binoculaires.

Réservation :

stefaniya.kamenova@rennes.inra.fr



© Dr. Barthe

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

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

Lycée Brequigny, 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

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**



© Thales Microelectronics



© 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

L'INSERM EMBARQUE SUR LE SCIENCE TOUR

Opération conçue par les Petits Débrouillards, C'est Pas Sorcier, France Télévision et l'Inserm

Niveau : 6ème, 5ème

Vendredi 3 octobre : 9h-10h30, 10h30-12h, 13h30-15h, 15h- 16h30.

Place de la mairie, Rennes

Le camion s'installe sur la place de la mairie de Rennes avec son lot d'animations, d'expériences, jeux, films et expositions sur le corps humain (fonctionnement, santé,...). Afin de sensibiliser jeunes et moins jeunes à la démarche scientifique, animateurs et chercheurs vous attendent pour un moment d'échanges et de partage.

Réservation : 02 23 40 67 86



© Le Science Tour

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



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^{ème} siècle. Venez découvrir une partie de ces collections : galerie de zoologie, géologie, instruments scientifiques, serre botanique.

Réservation : 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.

SAPEUR TÉLÉGRAPHISTE DANS LA GRANDE GUERRE

Exposition conçue par le Musée des Transmissions

Niveau : collège, lycée
Date sur demande (période du festival)
Espace Férré, 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



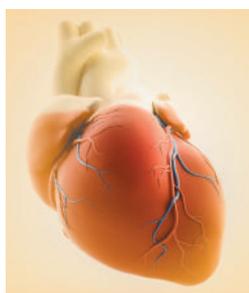
© Musée des transmissions

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

QUAND LA MER PRODUIT DE L'ÉLECTRICITÉ

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

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

LA LUTTE BIOLOGIQUE CONTRE LES PUCERONS DES CÉRÉALES



Joan Van Baaren, écologue (laboratoire Ecobio, Osur)

Niveau : 3^{ème} 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



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.



LE MONDE DU VIVANT

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.

LOUSTIC : UN AUTRE REGARD SUR VOS COMPORTEMENTS - (stand n° 4)

Loustic

Niveau scolaire : primaire, collège

Aujourd'hui, il est possible d'enregistrer vos mouvements oculaires pendant que vous consultez une page internet, par exemple un site scientifique. Vous allez découvrir de quelle manière votre comportement et vos difficultés sont analysés puis pris en compte pour la conception de nouveaux produits plus adaptés aux utilisateurs. Des matériels innovants de réalité virtuelle pour l'apprentissage de concepts scientifiques tel que le zSpace seront également présentés. Le zSpace est un outil pour l'immersion, l'exploration, la visualisation et l'apprentissage qui sera testé dans les lycées rennais à la rentrée scolaire. Ces études sont réalisées au CRPCC et à Loustic, un laboratoire de recherche pluridisciplinaire sur les usages des technologies.

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.

JEUX MATHÉMATIQUES - (stand n° 36)

Institut de recherches mathématiques de Rennes (Irmr)

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^{ème} et 3^{ème}), lycée
Détail de l'animation à venir.

BIDOUILLE NUMÉRIQUE - (stand n° 47)

Association Les petits débrouillards Grand Ouest

Niveau scolaire : collège
Expérimentez l'électronique en réalisant des montages de toutes sortes, et essayez-vous à la programmation informatique en vous amusant. Les petits débrouillards proposent l'atelier Bidouille numérique dans le cadre du Tour de Bretagne Numérique : un événement dédié à la fabrication numérique personnelle et aux cultures numériques, qui se déroule dans toute la Bretagne du 20 au 27 septembre 2014. Quatre camions partent de Brest pour 22 étapes, avant de se retrouver à Chartres de Bretagne au Village des Sciences et à Rennes au Forum Social Local du Blosne.



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 Armoricain ;
- 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

VOIR L'INVISIBLE - (stand n° 16)

Institut de Physique de Rennes, CNRS

Niveau scolaire : primaire, collège
Nos yeux ne perçoivent que la partie visible du monde. Cependant, il y a plus que ce que l'œil voit! La lumière infrarouge nous ouvre une nouvelle fenêtre sur le ciel, sur notre environnement proche et même sur nos semblables. Invisible, cette lumière est au cœur de l'effet de serre. Au-delà de l'atmosphère, ce rayonnement peut également être utilisé pour l'efficacité énergétique des bâtiments ou pour révéler l'histoire secrète d'œuvres d'art. À travers de petites expériences réalisées avec l'aide d'une caméra, nous partirons à la découverte du monde infrarouge.



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.

UN CHIMISTE, C'EST PLEIN DE PRINCIPES ! - (stand n° 29)

Institut des Sciences Chimiques de Rennes

Niveau scolaire : primaire, collège

Une série d'expériences ludiques sont mises en œuvre pour découvrir des principes de base de la chimie concernant à la fois des transformations chimiques (variations de pH, oxydo-réduction) et des méthodes de laboratoire (précipitation d'ions, extraction de composés chimiques, filtration, chromatographie). Les expériences réalisées sont simples et colorées et permettent d'illustrer des concepts que l'on rencontre au quotidien dans les laboratoires. Par exemple, on répondra à des questions comme : C'est quoi une réaction chimique ? Qu'est-ce qui se passe dans une réaction chimique ? Comment récupère-t-on les produits fabriqués après une réaction chimique ? Comment purifie-t-on les produits chimiques ? Qu'est-ce qu'une précipitation ?



SCIENCES 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^{ème} 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.

AUJOURD'HUI LA SCIENCE POUR LES MÉTIERS DE DEMAIN - (stand n° 19)

L'Exploratoire – MEIF de Rennes / Conseil Général 35

Niveau scolaire : primaire, collège

Découvrir le volet Métiers des sciences, faire le lien entre les maths, la physique et la chimie et leurs applications dans notre quotidien, voilà l'objectif de nos parcours découverte. 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. Trois thèmes sont abordés : le cycle de l'eau, les énergies renouvelables et l'isolation des bâtiments.

CONSTRUIRE EN INNOVANT

Une pièce de la maison illustre cette thématique : la chambre à coucher.

- Gestes techniques en ateliers : après avoir observé les étapes de construction d'un mur, les collégiens font un bilan thermique de

- la structure en testant différents matériaux d'isolation.
 - Projection d'une vidéo de trois minutes illustrant des métiers auxquels il a été fait référence dans l'atelier.
- Des animateurs métiers répondront à toutes les questions.

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^e-XXI^e, 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^e-XXI^e », 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^{ème} 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.

À LA DÉCOUVERTE D'UN ATELIER DE POTIER, DE L'ÉPOQUE GAULOISE AU MOYEN ÂGE - (stand n° 41)

Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap)

Niveau scolaire : primaire, collège

Quel type de vaisselle fabriquait le potier aux époques gauloise, romaine et médiévale ? Comment cuisait-on ces objets en terre cuite ? Comment le céramologue étudie-t-il les fragments de cette vaisselle, trouvés bien longtemps après sur des chantiers de fouilles archéologiques ? À travers des exemples précis de fours de potiers mis au jour sur des chantiers en Ille-et-Vilaine, le stand de l'Inrap permettra aux élèves d'échanger avec les archéologues sur ces questions et de comprendre les différents gestes du potier au fil du temps.

RÉGIME SANS SEL POUR LES VESTIGES ARCHÉOLOGIQUES MARITIMES - (stand n° 42)

Adramar

Niveau scolaire : maternelle, primaire, collège

Bien que le sel, considéré comme l'or blanc dès l'époque gallo-romaine, soit utile à la conservation de certains aliments (poissons, viandes), il est néfaste à la préservation des vestiges archéologiques découverts en contexte maritime. Faute de soins appropriés, ce type de patrimoine se détériore et disparaît. Il est donc perdu pour notre histoire. D'où vient le sel, quels en sont les usages, pourquoi est-il néfaste pour l'archéologue, comment stopper son action sur les vestiges archéologiques destinés à disparaître sans les traitements spécifiques ? À travers différentes démonstrations et manipulations, découvrez comment l'on procède pour conserver, préserver les vestiges archéologiques découverts en contexte maritime subissant les actions du sel de mer.