

PROGRAMME POUR LES SCOLAIRES



FESTIVAL DES SCIENCES

Programme du Village des sciences

Vendredi 12 octobre 2012
de 9h à 18h

Pour les scolaires

Salle de Tennis de table Paul JANSON
Boulevard Dezerseul à Cesson-
Sévigné



Les écoles publiques rennaises du 1^{er} degré bénéficient de la prise en charge par la Ville de Rennes des transports sur les lignes du réseau Star, y compris les communes périphériques.

Les écoles peuvent donc se rendre à Cesson-Sévigné le vendredi 12 octobre (Village des Sciences) en utilisant le réseau STAR gratuitement.

Village des Sciences Pour les scolaires

Liste des stands

2. Le Système Solaire et sa ronde des planètes
3. Vive la marée
4. Jeux mathématiques
7. Venez découvrir le stand de l'Institut d'électronique et des télécommunications de Rennes
9. Le cycle de l'eau et la potabilisation des eaux
10. Exploiter la forêt de Rennes de l'Âge de Fer au XIX^e siècle
11. Radioamateurs... mais que font-ils ?
12. Bulles de savon et grains de folie
13. Eau et air : pollution sous haute surveillance
14. Espace Bouillants, art numérique, multimédia et citoyenneté
15. Os et articulations
17. L'énergie de la chimie au service du développement durable
18. Sans laser... pas d'Internet !
19. Les nanomatériaux au service de l'énergie
26. L'énergie, les sciences du quotidien et participatives
27. Quelle sécurité pour mon smartphone ?
28. Analyse de l'image et interaction avec un monde 3D
29. Au fil des ondes... par où ça passe
31. L'effet de serre : comment ça marche ?
32. Optimisons !
34. Variations autour de l'eau
35. Archéologie : le recyclage ne date pas d'hier
36. Le patrimoine hospitalier
37. Espace vidéo
38. Soyez curieux de nature
39. Les pommiers du Kazakhstan
40. Biodiversité et savoir jardiniers
42. Coopérer, questionner, formuler, découvrir : CQFD
43. La science au service de l'archéologie sous-marine
44. Orientibus : les métiers verts

2. LE SYSTEME SOLAIRE ET SA RONDE DES PLANÈTES

Notre Système Solaire est composé d'astres (planètes, satellites, astéroïdes, comètes) gravitant autour d'une étoile, le Soleil.

Atelier d'astronomie permettant de découvrir les particularités de chaque astre et de les comparer avec la spécificité de notre planète Terre. Cet atelier spécifique aux scolaires du primaire aborde des notions de distances et commence à faire prendre conscience de l'immensité de l'Univers. Manipulations de globes, jeux de situation...

ESPACE DES SCIENCES

NIVEAUX SCOLAIRES : primaires

3. VIVE LA MARÉE !

Comment les marées naissent-elles ? Elles naissent de l'attraction de la Lune et du Soleil. Mais si l'eau de l'océan semble attirée par la Lune et le Soleil, pourquoi n'y a-t-il pas de marées dans une piscine ? Grâce à une série d'expériences, l'association Go Mars nous aide à comprendre, pas à pas, comment se produisent les marées. Cette promenade pédagogique se termine par une grande expérience montrant pourquoi nous connaissons deux marées quotidiennes alors que Lune et Soleil semblent pourtant tourner autour de notre Terre à raison d'un seul tour par jour...

ASSOCIATION GO MARS !

NIVEAUX SCOLAIRES : du CM2 au lycée

4. JEUX MATHÉMATIQUES

Les scientifiques de l'Institut de Recherche Mathématique de Rennes présenteront divers jeux mathématiques autour des pliages et des découpages utilisant de la géométrie élémentaire. Ils expliqueront l'utilisation des mathématiques dans l'encodage/cryptage de message ou encore les merveilleuses propriétés de la cycloïde.

IRMAR (INSTITUT DE RECHERCHE MATHÉMATIQUE DE RENNES)

NIVEAUX SCOLAIRES : du CP à la terminale

7. VENEZ DÉCOUVRIR LE STAND DE L'INSTITUT D'ÉLECTRONIQUE ET DES TÉLÉCOMMUNICATIONS DE RENNES

Synthèse musicale par l'électronique le vendredi

D'où vient le son d'un instrument électronique ? Comment modifier une note, sa hauteur, son timbre ? Pourquoi ça sonne juste ou faux ? Présentation d'une tablette électronique musicale.

IETR

NIVEAUX SCOLAIRES : du primaire au lycée

9. LE CYCLE DE L'EAU ET LA POTABILISATION DES EAUX

Présentation des stations de potabilisation et sensibilisation au cycle de l'eau.

EME (ÉCOLE DES MÉTIERS DE L'ENVIRONNEMENT)

NIVEAUX SCOLAIRES : du CE2 au CM2

10. EXPLOITER LA FORÊT DE RENNES DE L'ÂGE DE FER AU XIX^e SIÈCLE

Avant le XX^e siècle, la forêt est l'un des principaux espaces de ressources. On vient y chercher le bois, les foins, la litière pour les animaux, les glands pour les porcs. C'est un espace de pâturage et de chasse. Quel impact ces activités ont-elles sur les paysages forestiers ? Comment les utilisateurs et propriétaires de la forêt gèrent-ils les ressources et les conflits d'usage ? Les sources historiques et archéo-botaniques, ainsi que les vestiges archéologiques fossilisés par le couvert forestier, permettent d'envisager ces pratiques.

OSUR (OBSERVATOIRE DES SCIENCES DE L'UNIVERS DE RENNES), CREA AH (CENTRE DE RECHERCHES EN ARCHEOLOGIE, ARCHEOSCIENCES, HISTOIRE), CERHIO (CENTRE DE RECHERCHES HISTORIQUES DE L'OUEST), UNIVERSITES DE RENNES 1 ET RENNES 2, CERAPAR (CENTRE DE RECHERCHES ARCHEOLOGIQUES DU PAYS DE RENNES), MINISTERE DE LA CULTURE, UNIVERSITE DE NANTES

NIVEAUX SCOLAIRES : primaire et collège

11. RADIOAMATEURS... MAIS QUE FONT-ILS ?

Plongez dans l'univers des radioamateurs ! Comment fonctionnent les radiocommunications ? Quels sont les moyens qu'ils utilisent ? Quelles sont leurs réalisations ? Les radioamateurs évoluent au rythme des nouvelles technologies tout en pratiquant les premières techniques telles que le morse. Venez écouter et observer les contacts radios établis avec des personnes dans le monde entier !

ARA35 (ASSOCIATION DES RADIOAMATEURS D'ILLE ET VILAINE)

NIVEAUX SCOLAIRES : collège

12. BULLES DE SAVON ET GRAINS DE FOLIE

Pourquoi des chercheurs étudient-ils des choses aussi ordinaires que des mousses, des gouttes, des émulsions ou des grains ? Le but du stand est de montrer à travers des expériences simples que ces objets ne sont justement pas si simples !

IPR (INSTITUT DE PHYSIQUE DE RENNES) CNRS – DEPARTEMENT MATIERE MOLLE

NIVEAUX SCOLAIRES : du primaire au lycée

13. EAU ET AIR : POLLUTION SOUS HAUTE SURVEILLANCE

Découvrez les sources de pollution de l'eau et de l'air intérieur, et les méthodes d'analyse. De l'eau que nous buvons à l'air que nous respirons dans notre maison, les chercheurs de l'EHESP ne cessent de traquer les polluants qui pourraient avoir des effets sur notre santé. Découvrez avec eux, à travers différentes expériences, les différentes sources de pollution de l'air et de l'eau, et les méthodes d'analyse.

EHESP

NIVEAUX SCOLAIRES : à partir du CM1

14. ESPACE BOUILLANTS, ART NUMÉRIQUE, MULTIMÉDIA & CITOYENNETÉ

Bouillants est une manifestation bretonne dédiée aux expressions contemporaines et innovantes que sont les arts numériques et le multimédia. Bouillants s'appuie sur les usages, les enjeux et les créations qui découlent de ces nouvelles formes technologiques pour offrir au public un espace libre, critique et citoyen.

ESPACE NOMADE EN BRETAGNE - ASSOCIATION LE MILIEU

NIVEAUX SCOLAIRES : du CP au lycée

15. OS ET ARTICULATIONS

Qu'appelle-t-on rhumatisme ? Connaissez-vous les principaux rhumatismes ? Quand parle-t-on d'arthrose ? D'arthrite ? D'ostéoporose ? De hernie discale ? Qu'est-ce qu'un ciment chirurgical ? Un biomatériau ? Où en est la recherche à ce sujet à l'Inserm ? Dans la région ouest ? Autant de questions et autant de réponses qui vous seront données, en vous permettant de voir et de manipuler du matériel utilisé en milieu hospitalier. Une découverte inédite.

ANTENNE INSERM-JEUNES DE BRETAGNE (INSTITUT NATIONAL DE LA SANTE ET DE LA RECHERCHE MEDICALE, VITRE)

NIVEAUX SCOLAIRES : du CE au BTS

17. L'ÉNERGIE DE LA CHIMIE AU SERVICE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

L'énergie durable pour tous est un thème central dans les laboratoires de recherche, notamment en chimie. Cette animation avec démonstrations et manipulations vous montrera comment les chimistes de l'Institut des Sciences Chimiques de Rennes abordent ces questionnements : comment produire de l'énergie durable ? Comment fonctionnent les panneaux solaires ? Comment mettre à profit nos déchets pour produire de l'énergie ? Comment économiser l'énergie avec des nouveaux matériaux ?

UNIVERSITE DE RENNES 1, CNRS, INSTITUT DES SCIENCES CHIMIQUES DE RENNES, ENSCR

NIVEAUX SCOLAIRES : du CE2 au collège

18. SANS LASER... PAS D'INTERNET !

Aujourd'hui, Internet permet de communiquer aux antipodes de la Terre, grâce au réseau mondial de fibres optiques ! C'est la lumière laser qui transporte l'information dans les fibres optiques, sous la forme d'une suite de "0" et "1" lumineux à très hauts débits. Venez injecter vous-mêmes la lumière laser dans une fibre optique et vous comprendrez que vos messages virtuels ne sont que grains de lumière !

INSA (INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUEES), LABORATOIRE FOTON, CNRS
NIVEAUX SCOLAIRES : du CE2 au lycée

19. LES NANOMATÉRIAUX AU SERVICE DE L'ÉNERGIE

À l'heure du réchauffement climatique, trouver des solutions alternatives aux énergies fossiles représente un enjeu majeur. À travers des expériences simples et amusantes nous ferons découvrir les nanoparticules et montrerons en quoi elles peuvent ouvrir des perspectives d'innovation notamment dans le domaine de l'énergie.

UNIVERSITE DE RENNES 1, CNRS, INSTITUT DES SCIENCES CHIMIQUES DE RENNES
NIVEAUX SCOLAIRES : du CM au lycée

26. L'ÉNERGIE, LES SCIENCES DU QUOTIDIEN ET PARTICIPATIVES

Parce qu'il vaut mieux avoir de bonnes interrogations que de mauvaises certitudes, les petits débrouillards vous proposent un atelier découverte de la science participative, où tout est possible ! Réalisez 1001 expériences grâce à du matériel de récupération. Participez aux "Taxinomes.org" : l'inventaire de la biodiversité. Résolvez les photos mystères de la fête de la science. Et venez découvrir qui sont les petits débrouillards et ne dites plus jamais "La science s'est trop compliqué pour moi !"

LES PETITS DEBROUILLARDS BRETAGNE
NIVEAUX SCOLAIRES : du CE1-CE2 à la 5^{ème} (8 à 12 ans)

27. QUELLE SÉCURITÉ POUR MON SMARTPHONE ?

Le suivi de flux est une méthode consistant à suivre le déplacement des informations dans un environnement défini. Au sein de notre équipe, nous utilisons cette approche pour étudier le déplacement des données sur les smartphones Android et plus précisément dans le but de détecter des menaces visant le téléphone et les données qu'il contient. Nous présenterons donc dans un premier temps Android, les données qu'il peut contenir ainsi que les mécanismes de sécurité chargés de protéger ces données. Ensuite, nous présenterons Blare, un moniteur de suivi de flux, et son usage pour détecter les menaces visant un système Android.

SUPELEC (ECOLE SUPERIEURE D'ELECTRICITE)
NIVEAUX SCOLAIRES : en attente

28. ANALYSE DE L'IMAGE ET INTERACTION AVEC UN MONDE 3D

Le centre Inria Rennes Bretagne Atlantique présentera 4 démonstrations différentes via 2 plateformes différentes.

Un écran dédié à l'image :

- Un moteur de recherche ultra-rapide d'image par l'image. L'utilisateur lance une recherche d'images similaires à une image parmi 10 millions en quelques millisecondes.
- Une sonde de mesure automatique de la qualité de la vidéo. L'utilisateur peut simuler des pertes de réseau et voir l'impact sur la vidéo diffusée et le comportement de la sonde.

Un écran dédié à la 3D :

- En créant une carte de profondeur pour chaque image d'une vidéo, la démonstration permet de transformer une vidéo 2D en une vidéo 3D.
- Une illustration des mondes 3D interactifs à l'aide d'une interface haptique.

INRIA (INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE EN INFORMATIQUE ET EN AUTOMATIQUE)

NIVEAUX SCOLAIRES : collège, lycée

29. AU FIL DES ONDES... PAR OÙ ÇA PASSE

Le son, le texte, l'image sous toutes ses formes, sont les composants de base de la **communication**. Votre téléphone les capture, les envoie et les restitue aujourd'hui avec la plus grande fidélité possible. Et pourtant, il en a fallu des inventions et du temps pour permettre la transmission de votre voix, de vos textos, images et vidéos.

Les différentes expériences que nous présentons démontrent simplement que la **transmission** de l'information peut se faire à travers des supports naturels tels que l'air et l'eau mais aussi en utilisant d'autres supports moins naturels comme les fils (ficelle et cuivre).

ARMORHISTEL (ASSOCIATION ARMORICAINE DE RECHERCHES HISTORIQUES SUR LES TELECOMMUNICATIONS), ESPACE FERRIE, AAMTAT (ASSOCIATION DES AMIS DU MUSEE DE TRADITION DE L'ARME DES TRANSMISSIONS), ACHDR (ASSOCIATION DU CENTRE HISTORIQUE DE LA DIFFUSION RADIOPHONIQUE)

NIVEAUX SCOLAIRES : à partir du CE1

31. L'EFFET DE SERRE : COMMENT ÇA MARCHE ?

Tout le monde a entendu parler de l'effet de serre et de l'action néfaste du gaz carbonique sur le réchauffement de l'atmosphère. Nous proposons quelques expériences simples qui ont pour but de mieux faire comprendre ce mécanisme de réchauffement. Par exemple, nous mettrons en place une expérience de thermographie infrarouge.

IPR (INSTITUT DE PHYSIQUE DE RENNES) CNRS - DEPARTEMENT DE PHYSIQUE MOLECULAIRE

NIVEAUX SCOLAIRES : collège et lycée

32. OPTIMISONS !

De nombreux jeux et activités ludiques sont proposés sur le thème de l'optimisation. Découvrez comment faire des bulles de savons rondes... mais aussi cubiques, triangulaires, géantes ! Savez-vous peser 9 objets en seulement 3 pesées, et sans balance magique ?

ÉCOLE NORMALE SUPERIEURE DE CACHAN

NIVEAUX SCOLAIRES : du collège au lycée

34. VARIATIONS AUTOUR DE L'EAU

Pour découvrir les multiples facettes d'une ressource vitale

Sur le stand Inra dédié à l'eau et à ses différentes utilisations, le public découvrira l'impact de l'organisation du paysage sur le transfert d'eau et de nitrate dans les nappes, grâce à une maquette de bassin versant et via un jeu de plateau où chaque joueur se transformera en goutte d'eau le temps d'une partie. Les visiteurs pourront également appréhender l'importance de l'eau comme constituant essentiel de l'aliment, avec la maquette d'usine laitière illustrant le cycle de l'eau dans une industrie alimentaire et en réalisant diverses expériences autour de la filtration de l'eau et de l'hydratation d'une poudre alimentaire.

INRA (INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE AGRONOMIQUE)

NIVEAUX SCOLAIRES : à partir du CE2

35. ARCHÉOLOGIE : LE RECYCLAGE NE DATE PAS D'HIER...

L'archéologie cherche à reconstituer l'histoire des sociétés passées à travers les traces matérielles qu'elles ont laissées. Comme l'homme abandonne dans son environnement ce qu'il n'a pas utilisé ou ce dont il n'a plus l'usage (matériau, outils, habitat, rebut de fabrication, etc.), les déchets sont des témoins privilégiés des activités humaines. Ils constituent souvent l'objet même de la recherche archéologique. Mais de tout temps, l'homme a aussi cherché à récupérer, réemployer, réutiliser voir recycler les objets. Tantôt des pièges, tantôt des sources d'information précieuses, ces pratiques renseignent les archéologues sur la gestion des matières premières par les sociétés étudiées.

INRAP (INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHES ARCHEOLOGIQUES PREVENTIVES)

NIVEAUX SCOLAIRES : du CM1 au collège

36. LE PATRIMOINE HOSPITALIER

Quels que soient les temps, la science et la technique ont été liées de très près aux moyens de soins mis en place pour répondre aux besoins des malades. La modernisation est constante, évolutive et très rapide. Il est intéressant de regarder à travers quelques objets du passé, comment dans ce monde complexe, le malade a été considéré, s'est adapté et a bénéficié de l'attention des professionnels de santé.

Le tout jeune conservatoire qui vient d'être créé a la volonté de constituer une mémoire des faits, des équipements, des métiers, des œuvres, des pratiques et des personnes susceptibles de témoigner de l'évolution culturelle, scientifique et technique des établissements hospitaliers.

CPHR (CONSERVATOIRE DU PATRIMOINE HOSPITALIER DE RENNES)

NIVEAUX SCOLAIRES : à partir du collège

Espace vidéo

37. ESPACE VIDÉO

QUELQUES PETITES HISTOIRES DE L'ÉLECTRICITÉ

Des moments de l'histoire de l'électricité seront évoqués à l'aide de vidéos reproduisant les expériences historiques. Ces vidéos, provenant du site "@Ampère et l'histoire de l'électricité" (CNRS) et dont certaines séquences ont été filmées au Lycée Zola (Rennes), seront présentées et commentées par l'association AMELYCOR.

AMELYCOR

NIVEAUX SCOLAIRES : à partir du collège

Aux enseignants : afin d'adapter présentation et commentaires, nous vous proposons de choisir, lors de l'inscription, un thème parmi les suivants :

1. Électricité spectacle au 18ème siècle (étincelles spectaculaires, décharges en chaîne)
2. Décharges électriques lumineuses, de Louis XIV aux tubes fluos
3. Le carillon et le tourniquet de Benjamin Franklin, la cage de Faraday
4. Des grenouilles de Galvani à la pile de Volta
5. Aimants et courants : quelques expériences inspirées d'Ampère (1820-21)
6. De l'expérience d'Oersted (1820) au moteur électrique
7. Faraday (1831) "créer de l'électricité avec le magnétisme" (découverte de l'induction)
8. De la boussole d'Arago au freinage du TGV (les "courants de Foucault")

Pour guider ce choix selon les classes concernées, vous pouvez consulter les vidéos et leurs synopsis sur : <http://www.ampere.cnrs.fr/parcourspedagogique/accesauxvideos.php> (chaque thème utilisera en général plusieurs de ces vidéos)

60 000 LIEUES SOUS LES MERS

Venez découvrir la pose d'un câble téléphonique sous-marin au large de la Grèce par le navire français « Vercors » dans les années 1980.

Le film dure 17 minutes et a été réalisé par le Ministère des PTT.

ARMORHISTEL

NIVEAUX SCOLAIRES : à partir du CE1

Salle des Trésors

38- SOYEZ CURIEUX DE NATURE !

Connaissez-vous bien la nature qui vous entoure ? Vous serez surpris par la grande diversité des espèces animales et végétales qui nous entourent : rares, fragiles, locales, domestiques, comestibles, ou encore sauvages et vénéreuses ! Une exposition vous dévoilera, à travers des panneaux, des vidéos, des interviews, la faune et la flore dans Rennes Métropole.

ESPACE DES SCIENCES

NIVEAUX SCOLAIRES : du CP au collège

39- LES POMMIERS DU KASAKHSTAN

Tout le monde se souvient d'Ève et de son appétit... De la pomme d'or qui déclencha la guerre de Troie, de celle qui tomba sur la tête de Newton et de Blanche Neige qui plongea dans un profond sommeil. La pomme, c'est l'un des fruits les plus consommés au monde. Le pommier sauvage du Kazakhstan est à l'origine de toutes les variétés de pommes que nous connaissons aujourd'hui. Particulièrement robuste, il porte l'espoir d'une arboriculture des temps nouveaux, sans pesticide.

ESPACE DES SCIENCES & SOCIÉTÉ D'HORTICULTURE D'ILLE-ET-VILAINE

NIVEAUX SCOLAIRES : du CE1 au collège

40- BIODIVERSITÉ ET SAVOIRS JARDINIERS

En attente

SH35 (SOCIÉTÉ D'HORTICULTURE D'ILLE-ET-VILAINE)

NIVEAUX SCOLAIRES : en attente

42- COOPÉRER, QUESTIONNER, FORMULER, DÉCOUVRIR : CQFD

Initiation à la démarche expérimentale dans le cadre d'une mise en situation. Le public va observer, manipuler, comparer, expérimenter (analyse de sol, utilisation de loupe binoculaire...), exploiter des documents mis à disposition (carte, fiche terrain...). La mise en commun des résultats de chaque groupe (faune, flore, eau, sol, intervention humaine), permettra de conclure pour répondre au questionnement initial : Dans quel milieu naturel êtes-vous ?

Venez aussi découvrir nos petits ateliers : jouets buissonniers, Memory trace et empreintes d'animaux, puzzle d'un papillon pas comme les autres...

CENTRE LES LANDES DE MONTENEUF

NIVEAUX SCOLAIRES : du CM1 au lycée

Parking

43- LA SCIENCE AU SERVICE DE L'ARCHÉOLOGIE SOUS-MARINE

Comment respire-t-on sous l'eau ? Quels outils et instruments utilise-t-on sur un chantier de fouille sous-marin ? Quels sont les procédés scientifiques utilisés pour préserver et conserver les objets archéologiques prélevés en milieu marin ? À travers un carré de fouille archéologique sous-marin reconstitué et un atelier post-fouille, où vous suivrez le parcours de l'objet archéologique de sa découverte à sa valorisation, venez découvrir de manière ludique ce que la science a apporté à cette discipline pour explorer les fonds marins et en préserver le patrimoine.

ADRAMAR (ASSOCIATION POUR LE DEVELOPPEMENT DE LA RECHERCHE EN ARCHEOLOGIE MARITIME)

NIVEAUX SCOLAIRES : primaires et collèges

44- ORIENTIBUS : LES MÉTIERS VERTS

Sur une plate-forme de 72 m², l'Orientibus présente aux jeunes de façon didactique une riche palette de métiers connus ou inconnus et aiguise leur curiosité. Pour la 7^e année consécutive, Orientibus sillonne l'Ille-et-Vilaine à la rencontre des collégiens et les invite à découvrir des métiers. Le nouveau thème de cette année est : les métiers verts, en lien avec l'environnement, la maîtrise des énergies et des déchets, la gestion de l'eau, l'habitat basse consommation... Un thème très transversal et d'actualité en Bretagne.

« Les idées reçues, les métiers de la nature » : les métiers de l'environnement attirent aujourd'hui de plus en plus de jeunes. Ces derniers imaginent la plupart du temps les « métiers verts » comme en lien direct avec de la nature. Cependant, contrairement aux idées reçues, peu de ces emplois sont directement liés à la préservation des milieux naturels. Il existe donc un décalage d'image et d'information lorsqu'on analyse les choix des étudiants (filières « nature » ou aménagement du territoire) avec les secteurs aujourd'hui les plus porteurs d'emplois.

Quatre thèmes, quatre ateliers et quatre zooms métiers centrés sur le lieu de vie des jeunes (maison, appartement) :

1. Atelier « Gérer l'eau »

L'eau est une ressource naturelle limitée qui fait l'objet de toutes les attentions.

Economiser l'eau, améliorer l'approvisionnement en eau potable et l'assainissement sont plus que jamais des préoccupations de société.

De nombreux professionnels sont impliqués dans la gestion de cette ressource.

Une Pièce de la maison illustre cette thématique : la salle de bain

Zoom métier = le préleveur d'eau.

Il est le premier maillon du contrôle de la qualité de l'eau. Envoyé par un laboratoire, il prélève des échantillons sur le réseau (stations de traitement, canalisations pour l'eau potable, réservoirs, aqueducs) et dans le milieu naturel (cours d'eau, étangs, lacs).

Gestes techniques en atelier : Les collégiens réalisent plusieurs analyses chimiques sur un échantillon d'eau pour vérifier sa potabilité.

Projection d'une vidéo de 3 minutes illustrant des métiers auxquels il a été fait référence dans l'atelier.

2. Atelier « Traiter les déchets »

Collecte, transport, traitement, recyclage, valorisation : de nombreux professionnels gravitent autour de nos déchets ménagers. A toutes les étapes, la filière s'enrichit d'outils technologiques performants, avec un objectif : préserver les ressources et réduire les pollutions.

De la production à la valorisation : comment recycler et comment moins polluer en gérant de façon raisonnée les déchets ?

Pièce: la cuisine

Zoom métier : Responsable collecte et traitement

Il organise la tournée quotidienne des bennes d'enlèvement des ordures ménagères (poubelles, déchets recyclables). Avec son équipe d'agents de propreté urbaine, il coordonne les opérations de collecte et de tri au sein de la municipalité.

Gestes techniques en atelier : Les collégiens déterminent un bilan statistique d'un échantillon de déchets recyclables par catégories et réfléchissent à un plan de prévention pour réduire les impacts sur l'environnement.

Projection d'une vidéo de 3 minutes illustrant des métiers auxquels il a été fait référence dans l'atelier.

3. Atelier « Construire en innovant »

La maîtrise de l'énergie concerne aujourd'hui tous les métiers du bâtiment. De la maison individuelle aux infrastructures industrielles et commerciales, les professionnels du secteur doivent innover pour construire des logements mieux pensés, plus sains et moins énergivores.

Pièce : Chambre à coucher

Zoom métier : Le charpentier bois

Il dessine les éléments de l'ouvrage, choisit le bois, le coupe et le façonne en atelier. Il réalise ainsi l'enveloppe de tout type de bâtiment (hangar, maison individuelle, immeuble...). Il travaille sur des constructions neuves ou restaure des charpentes anciennes.

Gestes techniques en atelier : 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 3 minutes illustrant des métiers auxquels il a été fait référence dans l'atelier.

4. Atelier « Maîtriser ses dépenses énergétiques »

Une chaudière mise en route via internet, un lampadaire qui s'allume au son de la voix, une alarme qui se déclenche pour prévenir d'une fuite d'eau... La domotique rend notre maison plus intelligente, plus sûre, plus confortable et plus écologique !

Pièce : Le salon

Zoom métier : Le domoticien

Il est spécialiste de l'informatique, de l'électronique et de l'habitat. Il établit les besoins du client et conçoit la solution technique domotique la plus adaptée. Il paramètre le système et l'installe chez son client.

Gestes techniques en atelier : Equipés d'une tablette numérique, les collégiens contrôlent à distance une maquette de maison et évaluent la consommation de l'Orientibus en temps réel.

Projection d'une vidéo de 3 minutes illustrant des métiers auxquels il a été fait référence dans l'atelier.

CONSEIL GENERAL D'ILLE ET VILAINE

NIVEAUX SCOLAIRES : 5^{ème} et 4^{ème}

**Programme du
Festival des
Sciences
Pour les scolaires**

LES COLLECTIONS SCIENTIFIQUES DE L'UNIVERSITÉ DE RENNES 1

L'Université de Rennes 1 héberge de nombreuses collections scientifiques méconnues, qui s'étendent sur près de trois siècles d'histoire. La galerie de zoologie, la galerie des instruments scientifiques et la galerie de géologie sont utilisées pour la recherche, l'enseignement supérieur mais aussi comme outil de médiation scientifique auprès des plus jeunes et des très grands !

RENNES – UNIVERSITÉ DE RENNES 1

DATE(S) : du lundi 8 au vendredi 12 octobre

NIVEAUX SCOLAIRES : du primaire à la 6^{ème}

TYPE : visite

NOM DU CONTACT : Nathalie Pot **MAIL** : collections-zoologie@listes.univ-rennes1.fr

NUMÉRO DE RÉSERVATION : 02 23 23 50 40

UNE ANNÉE DE BIODIVERSITÉ EN BRETAGNE

Savez-vous que le narcisse des Glénan n'existe que sur cet archipel ? Que les phoques gris muent au large de Brest ? Que les marées d'équinoxe découvrent le plus grand récif d'hermelles en Europe, dans la baie du Mont-Saint-Michel ?

Le patrimoine naturel de la Bretagne est magnifique et ses acteurs sont passionnés. Douze espèces animales et végétales, associées aux 12 mois de l'année, vous sont présentées.

Expo de EDS.

PAIMPONT - STATION BIOLOGIQUE

DATE(S) : du lundi 8 au dimanche 14 octobre

NIVEAUX SCOLAIRES : du primaire au lycée

TYPE : visite

NOM DU CONTACT : Antoine Dewisme **MAIL** : antoine.dewisme@univ-rennes1.fr

NUMÉRO DE RÉSERVATION : 02 99 61 81 80

ÉNERGIE ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

Démonstrations et ateliers sur les thèmes des énergies renouvelables et des nouvelles technologies de l'information. Le futur est déjà à l'IUT !

SAINT-MALO – IUT

DATE(S) : jeudi 11 octobre à 14h

NIVEAUX SCOLAIRES : du primaire au lycée

TYPE : visite

NOM DU CONTACT : Karol Laurent **MAIL** : karol.laurent@univ-rennes1.fr

NUMÉRO DE RÉSERVATION : 02 99 21 95 99

À LA DÉCOUVERTE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

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 Conterrie et le programme Cinergy d'exploration des ressources géothermiques et hydrologiques du bassin Rennais.

CHARTRES DE BRETAGNE

DATE(S) : Jeudi 11 octobre à 14h30

NIVEAUX SCOLAIRES : collège

TYPE : visite

NOM DU CONTACT : Pierre Mutshe

NUMÉRO DE RÉSERVATION : 02 99 77 13 00

LA TECHNOLOGIE ET MOI, ET MOI, ET MOI...

Ces portes-ouvertes sont l'occasion de présenter au public les activités du LOUSTIC, ses équipements et son appartement-test. LOUSTIC est une plate-forme de recherche pluridisciplinaire sur les usages des technologies de l'information et de la communication.

L'association, dans ce laboratoire d'usages, de disciplines issues des sciences de l'ingénieur (informatique, domotique) et des sciences humaines et sociales (sociologie, psychologie et ergonomie, économie, marketing, sciences de l'éducation et droit) permet de traiter tous les aspects des usages (faisabilité technique, acceptabilité personnelle et sociale, utilité sociale, faisabilité ou viabilité économique, acceptabilité juridique).

L'objectif de LOUSTIC est de replacer l'utilisateur au centre du processus de conception de produits innovants en utilisant notamment des méthodologies d'enquêtes, d'entretiens ou de tests d'utilisation sur une plate-forme équipée pour l'observation des usages.

La recherche y est à la fois fondamentale et appliquée. La plateforme est ainsi un lieu de mise en relation et de travail collaboratif entre académiques et industriels.

RENNES – LABORATOIRE D'OBSERVATION DES USAGES DES TIC

DATE(S) : jeudi 11 et vendredi 12 octobre à 10h30

NIVEAUX SCOLAIRES : collège et lycée

TYPE : visite

NOM DU CONTACT : Florence Février **MAIL :** florence.fevrier@uhb.fr

NUMÉRO DE RÉSERVATION : 02 99 65 62 68

LES VERS DE TERRE : MAL AIMÉS MAIS BIEN UTILES !

A cause de son aspect, le ver de terre est souvent mal aimé ! Cependant, il est un allié précieux pour les jardiniers et les agriculteurs. Venez découvrir les différentes espèces de vers de terre qui existent et le rôle important qu'elles jouent dans nos sols. Vous serez surpris de toutes les informations que ces invertébrés peuvent fournir aux scientifiques. Si les conditions météo le permettent, nous irons prélever des vers dans la prairie de la Station !

PAIMPONT – STATION BIOLOGIQUE

DATE(S) : Jeudi 11 et vendredi 12 octobre

NIVEAUX SCOLAIRES : du primaire au lycée

TYPE : animation

NOM DU CONTACT : Antoine Dewisme **MAIL** : antoine.dewisme@univ-rennes1.fr

NUMÉRO DE RÉSERVATION : 02 99 61 81 80

CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET INVASIONS BIOLOGIQUES : MENACES SUR LA BIODIVERSITÉ DES ÎLES SUBANTARCTIQUES

Sites de repos et de reproduction pour des millions d'oiseaux et mammifères marins, les îles subantarctiques françaises de l'océan Indien abritent aussi des plantes et des insectes remarquables (chou de Kerguelen, mouches sans ailes...). En raison de l'histoire géologique, de l'isolement extrême, du climat contraignant de ces îles, les espèces terrestres sont relativement peu nombreuses mais elles sont très originales. Elles sont soumises aujourd'hui à deux menaces : la compétition d'espèces introduites volontairement ou involontairement par l'homme et les changements climatiques, très sensibles sous ces hautes latitudes australes.

PAIMPONT – STATION BIOLOGIQUE

DATE(S) : Jeudi 11 et vendredi 12 octobre

NIVEAUX SCOLAIRES : du primaire au lycée

TYPE : animation

NOM DU CONTACT : Antoine Dewisme **MAIL** : antoine.dewisme@univ-rennes1.fr

NUMÉRO DE RÉSERVATION : 02 99 61 81 80

LES PRIMATES ET LEURS DIVERSITÉS

Les primates présentent une grande diversité tant dans leur morphologie que dans leurs comportements. En effet qu'y a-t-il de comparable entre le ouistiti pygmée de 130g et le Gorille de 250kg ou entre le harem de gorille et les couples de gibbons ?

PAIMPONT – STATION BIOLOGIQUE

DATE(S) : Jeudi 11 et vendredi 12 octobre

NIVEAUX SCOLAIRES : du primaire au lycée

TYPE : animation

NOM DU CONTACT : Antoine Dewisme **MAIL** : antoine.dewisme@univ-rennes1.fr

NUMÉRO DE RÉSERVATION : 02 99 61 81 80

NOS AMIES LES ARAIGNÉES

Les araignées font partie de notre vie de tous les jours, mais les connaissons-nous vraiment ? Découvrons leurs comportements afin de mieux les comprendre.

PAIMPONT – STATION BIOLOGIQUE

DATE(S) : Jeudi 11 et vendredi 12 octobre

NIVEAUX SCOLAIRES : du primaire au lycée

TYPE : animation

NOM DU CONTACT : Antoine Dewisme **MAIL** : antoine.dewisme@univ-rennes1.fr

NUMÉRO DE RÉSERVATION : 02 99 61 81 80

→ Autres thèmes possibles sur demande

LE SUIVI ET LE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES EAUX POTABLES : VISITE D'UN LABORATOIRE

Nous sommes tous sensibles à la qualité de l'eau que l'on boit et de l'air que l'on respire. Les eaux naturelles ne sont que pas toujours potables, du fait notamment de polluants rejetés par les activités humaines. Des traitements doivent donc être mis en place dans des usines de potabilisation. Mais comment mesure-t-on la qualité des eaux ? Quels paramètres sont suivis ? Pourquoi ? Cette visite permettra de répondre à ces questions en présentant des analyses courantes dans un laboratoire d'analyses des eaux usées et potables.

BRUZ – EME

DATE(S) : vendredi 12 octobre à 9h

NIVEAUX SCOLAIRES : à partir du CM2

TYPE : visite

NUMÉRO DE RÉSERVATION : 02 99 05 88 00

NOM DU CONTACT : Hayet Gouillaud **MAIL** : hayet.gouillaud-djelal@orange.fr

VOYAGE AU CŒUR DES ALIMENTS

Les chercheurs de l'IRSTEA appliquent l'Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) pour la caractérisation des bioproduits et leurs procédés de transformations (cuisson, la congélation, la fermentation). Leurs travaux ouvrent des nouvelles perspectives pour améliorer la qualité des produits alimentaires ou optimiser les étapes de transformations (réduction de l'impact énergétique...).

RENNES – IRSTEA

DATE(S) : vendredi 12 octobre à 10h30

NIVEAUX SCOLAIRES : lycée et enseignement supérieur

TYPE : visite

NOM DU CONTACT : Brigitte Marchix **MAIL** : brigitte.marchix@irstea.fr

NUMÉRO DE RÉSERVATION : 02 23 48 21 19

VOYAGE AU CŒUR DES DÉCHETS

Comment recycler et réduire nos pollutions ? Au cours de la visite des laboratoires et des installations expérimentales et à travers quelques exemples concrets sur le recyclage et la valorisation des déchets (compostage, méthanisation, phosphore...), les chercheurs et les techniciens d'Irstea vous présenteront leur métier et leurs travaux.

RENNES – IRSTEA

DATE(S) : mardi 16 octobre à 9h et à 10h30

NIVEAUX SCOLAIRES : lycée

TYPE : visite

NOM DU CONTACT : Mylène Daumoin **MAIL** : mylene.daumoin@irstea.fr

NUMÉRO DE RÉSERVATION : 02 23 48 21 19

SELVA : LA FORÊT SOUS LES TROPIQUES

Enfer vert pour les explorateurs ou jardin d'Eden pour les naturalistes, la jungle ne cesse de nous surprendre. Filmé caméra au poing, ce road-movie naturaliste en plein cœur de l'Amazonie présente l'écologie des forêts tropicales humides et les richesses du plus grand réservoir de biodiversité sur terre : la Selva. Une invitation au voyage écologique et solidaire.

CESSON-SÉVIGNÉ – AUDITORIUM CENTRE CULTUREL

DATE(S) : vendredi 12 octobre à 9h30 et 14h

NIVEAUX SCOLAIRES : collège et lycée

TYPE : film documentaire

NOM DU CONTACT : Espace des Sciences **MAIL** : festivaldessciences@espace-sciences.org

NUMÉRO DE RÉSERVATION : 02 23 40 67 86

Coordination du
Village des Sciences



Réservation obligatoire

Au 02 23 40 67 86

À partir du 17 septembre 2012

Les établissements scolaires de Cesson-Sévigné
peuvent réserver à partir du 10 septembre

www.espace-sciences.org