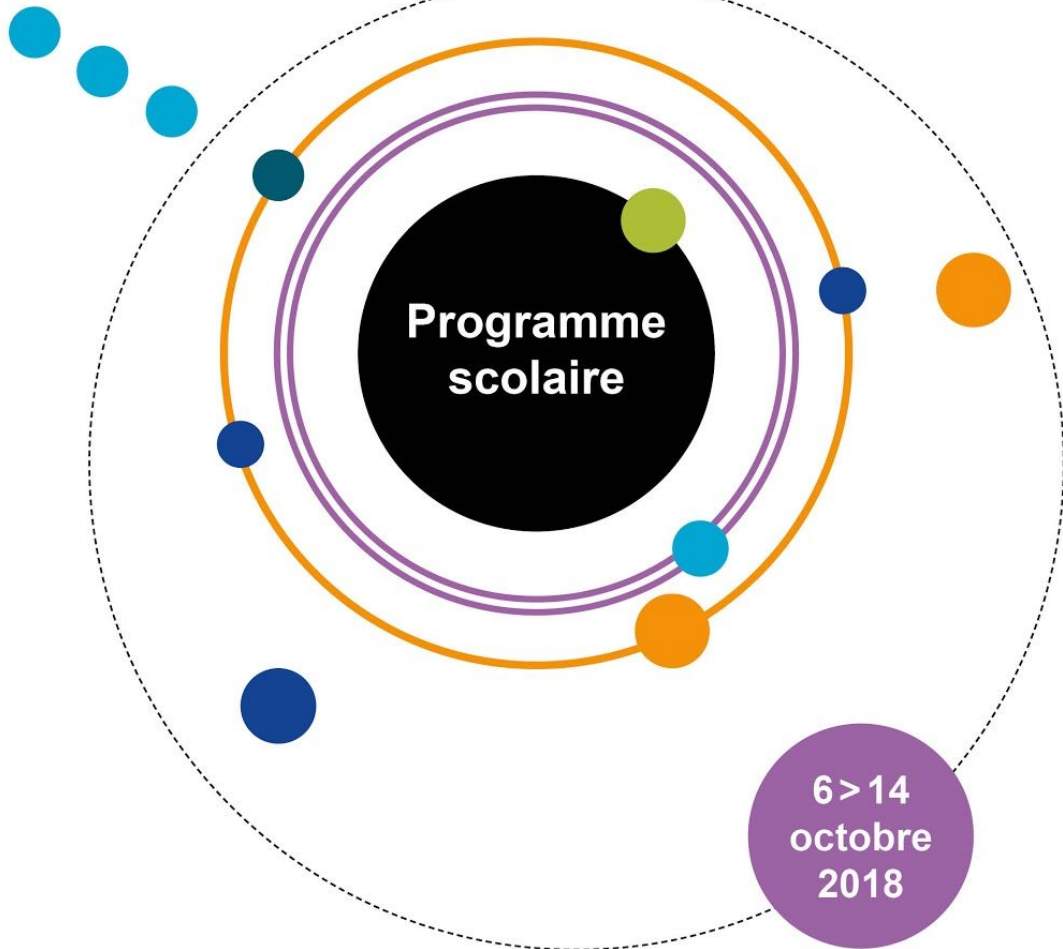




fête de
la Science ^{fr}



Note au lecteur

● Rappel : qu'est-ce que la Fête de la science ?

Initiée par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche, la Fête de la science est une manifestation nationale proposée chaque année à l'automne, elle vise à rapprocher la population des sciences et des techniques et de ceux qui la font.

La Fête de la science est organisée en région par les Centres de culture scientifique, technique et industrielle (CCSTI) locaux. En Isère, elle est coordonnée par le CCSTI Grenoble - La Casemate et bénéficie du soutien des collectivités locales : Ville de Grenoble, Conseil Général de l'Isère, Grenoble Alpes Métropole, Ministère de l'Education Nationale-Académie de Grenoble.

● A qui s'adresse ce programme ?

Ce programme est à l'attention des enseignants et des accompagnateurs de groupes. Nous y avons réuni les opérations spécialement programmées pour les publics jeunes de la maternelle au lycée et pour les jeunes en formation post-bac. Plus largement, il s'adresse à tous les visiteurs organisés en groupes constitués.

● Comment utiliser ce document ?

Les opérations sont structurées par commune, par niveau de classe et grands pôles d'animations (village des sciences). Au début du document, vous trouverez également un index récapitulatif vous permettant de vous repérer plus facilement dans la diversité des actions proposées.

Chaque opération fait l'objet d'un descriptif spécifique et d'un certain nombre d'informations pratiques. Pour organiser vos visites, il est nécessaire de convenir d'un rendez-vous pour votre groupe [tous les détails sont donnés dans la rubrique réservation/informations pratiques] et de bien penser à vérifier les modalités d'accueil.

Bon à savoir :

Ce document peut également être utilisé, tout au long de l'année, pour repérer des visites de laboratoires ou d'entreprises, identifier des interlocuteurs et/ou des référents scientifiques pour l'organisation de vos projets de sciences, pour la recherche de stages, pour les TPE de vos élèves...

Contact

CCSTI Grenoble, La Casemate

2 Place Saint-Laurent / 38000 Grenoble

Tél. 04 76 44 88 80

www.lacasemate.fr

Sommaire du programme

Bizonnes : Le zootrope circus (primaires)	7
Bourgoin-Jallieu : Imagerie médicale : l'aventure intérieure (collèges, lycées)	7
Creys-Mépieu : FDS à EDF Creys-Malville (primaires)	7
Grenoble - Minatec : Parvis des sciences (primaires, collèges, lycées)	8
PRIMAIRE	8
Ateliers Village	8
Savoir coder ? Un jeu d'enfants ! (primaires, collèges, lycées)	8
L'énergie renouvelable jusque dans vos maisons (primaires)	9
La chaleur dans tous ses états ! (primaires)	9
Notre corps, véritable générateur d'électricité (primaires)	9
La lumière décodée (primaires)	9
L'ADN, le code de la vie ! (primaires)	9
Les accéléromètres dans la vie de tous les jours (primaires)	10
Infiniment petit/ grand : Mieux voir pour mieux comprendre (primaires)	10
La tête dans les étoiles (primaires)	10
L'électricité (primaires)	10
Expériences fascinantes avec l'azote liquide (primaires)	10
Chimistes à l'échelle de la nature (primaires et lycées)	11
Jeu	11
Trouver une bonne solution logistique : un jeu d'enfants ! (primaires)	11
À la découverte des éoliennes (primaires)	11
Exposition	12
ARC-Nucléart au secours d'œuvres en péril (primaires, collèges, lycées)	12
LYCÉES	12
Découvrir une salle blanche (lycées)	12
Des millions de transistors dans une puce (lycées)	12
Voir le Nanomonde (lycées)	13
Découvrez ce qui se cache dans votre smartphone (lycées)	13
Du sable à la puce de plus en plus petite sur du silicium de plus en plus grand (lycées)	13
Onde es-tu là ? (lycées)	13
La Microélectronique, au service de votre vie quotidienne et de votre créativité (lycées)	13
L'électronique organique, souple et multi-fonctionnalité (lycées)	14
Sciences et cinéma (lycées)	14
Les robots envahissent le monde (lycées)	14
Transition énergétique rapide en Europe (lycées)	14
Exploration du spectre radioélectrique (lycées)	14
Chimistes à l'échelle de la nature (primaires et lycées)	15
Nouveaux matériaux de haute performance (lycées)	15
Les matériaux transparents et conducteurs (lycées)	15
Les femmes (aussi) aiment la science... (lycées)	15
Phagzyer : des virus éliminant les bactéries ! (lycées)	16

Grenoble - Campus CNRS : Physique en fête (lycées)	16
Les laboratoires du campus CNRS ouvrent leurs portes : Institut Néel, LNCMI, LPSC. (Lycées)	17
Institut NEEL	17
LPSC	17
LNCMI	17
Grenoble - CEA - BIG : Plongez au cœur du vivant ! (lycées)	17
Grenoble - IBS : Etudier l'infiniment petit au cœur du vivant (lycées)	18
Jarrie : Parcours découverte scientifique (collèges et lycées)	18
La Tronche - IBS : Le Vivant à la loupe (CM2)	19
La Tronche : Visite du Jardin Dominique Villars (primaires, collèges, lycées)	19
L'Isle d'Abeau : Intervention sur l'architecture (maternelles et primaires)	19
Le Pont-de-Beauvoisin Imagerie médicale : l'aventure intérieure (collèges, lycées)	20
Le Grand-Lemps : 1,2,3 ça tourne !	20
Montbonnot Saint-Martin : Sciences du numérique et idées reçues (lycées)	21
St Martin d'Hères : De la Terre à l'Univers (primaires, collèges)	21
Saint Martin-d'Hères : Fête de la science et de la technologie à l'IUT1 de Grenoble (collèges, lycées)	21
Saint-Martin-d'Hères : 28 nuances de sciences un Village au Campus et des ateliers dans les labos (primaires, collèges, lycées)	23
Proposition de parcours pour chaque classe :	23
PRIMAIRE	24
Ateliers Village	24
L'eau, toujours sage ?	24
Du cerveau à la main : dynamique du traitement de l'information	24
Découverte de la robotique	25
Observations du Soleil	25
L'Internet des Objets : application à l'agriculture urbaine	25
Reveho - guitare démontable	25
Cal4uze, la domotique embarquée	25
Visites de laboratoires et expositions	26
La plateforme CORIOLIS : comment analyser les cyclones en laboratoire	26
Le tunnel hydrodynamique du LEGI : Qu'est-ce que la cavitation ?	26
Le canal à houle du LEGI	26
Avalanches rocheuses et chutes de blocs rocheux	27
Zoom dans la matière	27
Jean-Baptiste Joseph Fourier fête ses 250 ans	27
La météo en Antarctique; quand les ondes mesurent les flocons	27
COLLÈGE	27
Ateliers au Village des sciences	28
Reveho - guitare démontable	28
Observations du Soleil	28

Canopia Conception, l'écologie à la hauteur	28
Cal4uze, la domotique embarquée	28
En Vert Avec Tous - Une serre connectée pédagogique	29
Faut-il croire les statistiques?	29
L'Internet des Objets : application à l'agriculture urbaine	29
Du Lustre aux jolies leds	29
De la simple touche esthétique à la production de lumière, les revêtements sont partout...	30
Des défauts dans une aile d'avion ? C'est parfait !	30
La chimie à l'université : transmission et création de connaissances	30
L'architecture de von Neumann, les débuts de l'informatique	30
A la découverte des sucres	31
Moi, l'énergie et le changement climatique	31
ENNIUM EAS - Une salle de concert dans son salon ?	31
Visites de laboratoires et expositions	32
La plateforme CORIOLIS : comment analyser les cyclones en laboratoire	32
Le tunnel hydrodynamique du LEGI : Qu'est-ce que la cavitation ?	32
Le canal à houle du LEGI	32
Avalanches rocheuses et chutes de blocs rocheux	33
De la puce électronique à l'observation des aurores boréales depuis l'espace	33
Jean-Baptiste Joseph Fourier fête ses 250 ans	33
La météo en Antarctique; quand les ondes mesurent les flocons	33
LYCÉE	33
Ateliers au Village des sciences	34
Reveho - guitare démontable	34
Observations du Soleil	34
L'Internet des Objets : application à l'agriculture urbaine	34
Canopia Conception, l'écologie à la hauteur	34
Cal4uze, la domotique embarquée	35
ENNIUM EAS - Une salle de concert dans son salon ?	35
En Vert Avec Tous - Une serre connectée pédagogique	35
Faut-il croire les statistiques?	35
Du Lustre aux jolies leds	35
De la simple touche esthétique à la production de lumière, les revêtements sont partout...	36
Des défauts dans une aile d'avion ? C'est parfait !	36
La chimie à l'université : transmission et création de connaissances	36
A la découverte des sucres	36
Moi, l'énergie et le changement climatique	37
L'architecture de von Neumann, les débuts de l'informatique	37
Visites de laboratoires et expositions	38
La plateforme CORIOLIS : comment analyser les cyclones en laboratoire	38
Le tunnel hydrodynamique du LEGI : Qu'est-ce que la cavitation ?	38
Le canal à houle du LEGI	38
Avalanches rocheuses et chutes de blocs rocheux	39
Explorer l'intérieur des objets grâce aux rayons X	39
Sciences de l'Homme, un autre "regard"	39
Mots et signes en jeux - Visite du laboratoire Lidilem	39

De la puce électronique à l'observation des aurores boréales depuis l'espace	40
Jean-Baptiste Joseph Fourier fête ses 250 ans	40
La météo en Antarctique; quand les ondes mesurent les flocons	40

Bizonnes : Le zootrope circus (primaires)

Mardi 16 octobre - 09h30 à 12h00 13h30 à 16h30

Atelier

Organisation : Bibliothèque Le Colibri - Bizonnes

Partenaires : Les Animalices; Communauté de communes de Bièvre Est

Sur inscription

Des ateliers pour réaliser ses premières images animées :

Comment les premières images animées ont-elles été réalisées ? Comment tromper son oeil pour voir une image en mouvement là où il n'y a qu'une succession d'images fixes ? Les Animalices s'installent à l'école de Bizonnes pour une journée d'ateliers!

Bourgoin-Jallieu : Imagerie médicale : l'aventure intérieure (collèges, lycées)

Vendredi 12 octobre, 13h00 - 18h

Visite

Organisation : Groupement Hospitalier Nord-Dauphiné

Inscription obligatoire: evenements@ghnd.fr

Adresse : Centre Hospitalier Pierre Oudot 30, avenue du Médipôle 38300 Bourgoin-Jallieu

Dans le cadre de la Fête de la Science, le CHPO ouvre son service d'imagerie médicale au grand public, pour une présentation ludique des technologies scanner, IRM (les 2 seules du territoire nord-isérois), radiologie conventionnelle et échographie. Cette manifestation sera également l'occasion d'échanger avec des professionnels de santé dans le cadre de leur travail.

Durant un circuit d'une heure, le Centre Hospitalier Pierre Oudot vous propose de découvrir les coulisses de son service d'imagerie. Fonctionnement, démonstration, apports, résultats... Votre corps comme vous ne l'aviez jamais vu ! Explorer l'intérieur du corps humain sans l'ouvrir et sans douleur, c'est ce que permettent les techniques modernes d'imagerie médicale.

Creys-Mépieu : FDS à EDF Creys-Malville (primaires)

Dates et horaires : du 8 au 12 oct 9h-11h 14h-16h

Atelier: animations scientifiques pour les écoles (au choix en fonction de l'âge)

Organisation : EDF Creys-Malville

Comment découvrir l'électricité en s'amusant ? En participant aux animations pour enfants à l'Espace Découverte d'EDF Creys-Malville !

Les enfants participeront à un atelier d'environ une heure, ludique, pédagogique et scientifique co-animé par Planète Sciences pour tout comprendre sur l'électricité

Sur inscription - creys-visites@edf.fr

Adresse : EDF - Hameau de Malville 38510 Creys-Mépieu

Grenoble - Minatec : Parvis des sciences (primaires, collèges, lycées)

Jeudi 11 et vendredi 12 octobre, 9h-17h30

Jeux, ateliers, exposition, visites

Organisation : Campus GIANT

Avec la participation de:

- GIANT et ses partenaires : Grenoble-INP, CEA, Université Grenoble Alpes, campus EPN, CIME Nanotech,
- ainsi que : Association Parité sciences, APMEP, La Grange des maths, ADRI38, ACE, EPICE, Cocoricodes, ST Microelectronics, librairie Arthaud.

Aux curieux et passionnés de sciences et de technologie ! Le Parvis des sciences 2018 propose un tour d'horizon des recherches en biologie, physique, mathématique, chimie, microélectronique, programmation, nanotechnologie ... Soyez les bienvenus dans ce village au cœur du campus GIANT, où vous attendrons les scientifiques du Campus. A travers des ateliers, visites et activités ludiques, ils partageront avec vous les dernières avancées de la recherche et leur passion pour les sciences.

Renseignements et réservations : pds@giant-grenoble.org

Adresse : 3 Parvis Louis Néel 38 000 Grenoble

<http://parvis-des-sciences.com>

Accès : Tram B et bus 30, arrêt « Cité internationale ».

Village accessible aux personnes en situation de handicap.

PRIMAIRE

Ateliers Village

Savoir coder ? Un jeu d'enfants ! (primaires, collèges, lycées)

Jeudi 11 et vendredi 12 octobre, 9h-17h30

Atelier

Sur inscription

Partenaire : Cocoricodes

Découverte ludique du code informatique. Découverte ludique du code informatique. A partir d'observation de robots, les participants vont créer des algorithmes capables de piloter des véhicules autonomes.

L'énergie renouvelable jusque dans vos maisons (primaires)

Jeudi 11 et vendredi 12 octobre, 9h-17h

Atelier

Sur inscription

Partenaire : association Epice

Nous vous proposons de mieux comprendre ce qu'est l'énergie, et comment la produire de manière renouvelable et la transporter jusque chez vous.

La chaleur dans tous ses états ! (primaires)

Jeudi 11 et vendredi 12 octobre, 9h-17h30

Atelier

Sur inscription

Partenaire : CEA - INAC

Partez à la découverte de la température et de la chaleur et ses modes de transports.

Partez à la découverte de la température et de la chaleur et ses modes de transports. Conduction, convection et rayonnement n'auront plus de secret à l'issue des ateliers qui vous seront proposés.

Notre corps, véritable générateur d'électricité (primaires)

Jeudi 11 et Vendredi 12 octobre - 09h00 à 18h00

Atelier

Sur inscription

Le courant électrique joue un rôle majeur dans le corps humain, à la fois dans la transmission des signaux et dans le fonctionnement d'organes comme le cœur, les muscles ou le cerveau. Venez mesurer vos signaux cardiaques (ECG), musculaires (EMG) et cérébraux (EEG). Des dispositifs médicaux développés au Leti autour de la relaxation, la vigilance et l'interface cerveau machine vous seront présentés.

La lumière décodée (primaires)

Vendredi 12 octobre - 09h00 à 18h00

Atelier

Sur inscription

Stand pédagogique sur la lumière et ses applications, en lien avec les activités optiques et photoniques du CEA-LETI

L'ADN, le code de la vie ! (primaires)

Jeudi 11 et Vendredi 12 octobre - 09h00 à 18h00

Atelier

Sur inscription

Si nous sommes tous (ou presque) différents c'est grâce à l'ADN ! Tous les êtres vivants, c'est à dire nous, les plantes, les animaux en contiennent. On ne peut pas le voir car il est caché dans les innombrables cellules qui nous composent. Un petit atelier très simple va nous permettre de l'extraire et de l'observer !

Les accéléromètres dans la vie de tous les jours (primaires)

Vendredi 12 octobre - 09h00 à 18h00

Atelier

Sur inscription

Partenaire : CEA-LETI

Comment passer du mode portrait au mode paysage sur votre smartphone ? Comment la manette de votre console de jeux reproduit- vos mouvements ? Comment se déclenche votre airbag ?

Venez découvrir une maquette géante d'un accéléromètre et comprendre les principes de base qui permettent d'orienter votre objet par rapport à la terre.

Infiniment petit/ grand : Mieux voir pour mieux comprendre (primaires)

Jeudi 11 et vendredi 12 octobre - 09h00 à 18h00

Atelier

Sur inscription

Partenaire : campus EPN

Que sait-on du fonctionnement du vivant ? De quoi sont composées les étoiles ? Pour répondre à ces questions et à bien d'autres, le campus EPN est le seul au monde à posséder deux « super-microscopes » : l'ESRF (rayons X) et l'ILL (neutrons). Il abrite aussi un pôle d'excellence en biologie structurale avec l'EMBL et l'IBS.

La tête dans les étoiles (primaires)

Jeudi 11 et vendredi 12 octobre - 09h00 à 18h00

Atelier

Sur inscription

Partenaire : Grenoble – INP / Phelma

Présenter notre système solaire de façon originale. Quelles planètes ? Quelles échelles ? Les élèves pourront observer les planètes réalisées à l'échelle des tailles et participeront à une maquette « vivante » permettant de reproduire les distances relatives entre les planètes.

L'électricité (primaires)

Jeudi 11 et vendredi 12 octobre - 09h00 à 18h00

Atelier

Sur inscription

Partenaire : Grenoble – INP / Phelma/LMGP

Cet atelier sera présenté par les étudiants ingénieurs de Grenoble INP/PHELMA. Nous aborderons les notions de circuit électrique et de production d'électricité et vous découvrirez les secrets qui entourent l'électricité statique et les éclairs. Tout cela se fera au travers de manipulations réalisées à l'aide de maquettes produites par les étudiants.

Expériences fascinantes avec l'azote liquide (primaires)

Jeudi 11 et vendredi 12 octobre - 09h00 à 18h00

Atelier

Sur inscription

Partenaire : Grenoble – INP / LMGP

Voilà un curieux liquide ! Il est très froid et pourtant il peut bouillir sans source de chaleur, faire du brouillard ou rendre cassant un matériau souple... Attention il peut aussi brûler ! Allié à un matériau supraconducteur, il permet de faire léviter un aimant. En cuisine, il permet de réaliser un sorbet ou des meringues en un temps record.

Chimistes à l'échelle de la nature (primaires et lycées)

Jeudi 11 et vendredi 12 octobre - 09h00 à 18h00

Atelier

Sur inscription

Partenaire : Labex Arcane et et Glyco@Ips

Envie de découvrir les liens intimes entre la chimie et le vivant ? A travers leur métier et leurs activités de recherche, les chimistes du LABEX ARCANE et de Glyco@Alps vous révéleront comment la Nature les « motive » autour d'expériences ludiques, lumineuses et même gourmandes.

Jeu

Trouver une bonne solution logistique : un jeu d'enfants ! (primaires)

Jeudi 11 et vendredi 12 octobre, 9h-17h30

Jeu

Sur inscription

Partenaire : Grenoble INP / G-SCOP

Nous proposons de présenter plusieurs jeux d'optimisation avec application en transport et en logistique. Les jeux sont sur des supports en bois, en lego, sur papier ou informatique.

Les jeux sont sur des supports en bois, en lego, sur papier ou informatique. Ces jeux nous permettent de décrire des problèmes classiques en optimisation combinatoires, tel que les problèmes de « voyageur de commerce », de « bin-packing », etc., de présenter leurs applications réelles, et donner des pistes de résolution à ces problèmes difficiles. Les visiteurs peuvent jouer eux-mêmes, guidés par les chercheurs.

À la découverte des éoliennes (primaires)

Jeudi 11 et vendredi 12 octobre, 9h-17h30

Jeu

Sur inscription

Partenaire: association ACE

Démonstration du fonctionnement d'une éolienne qui sera apportée sur place. ACE (Aire de Conception Énergétique) est une association visant à sensibiliser sur les énergies renouvelables et à construire les technologies qui lui sont associées. Nous pourrions donc montrer à tout type de public le fonctionnement d'une éolienne qui sera apportée sur place. Trois expériences : pour la première, il suffira de faire tourner les pales de l'éolienne (les enfants pourront le faire en faisant attention aux pales) pour faire fonctionner des LED placées pour recevoir l'énergie de l'éolienne. La deuxième consiste à jouer avec des aimants, notamment de voir le champ magnétique. La troisième à pédaler sur le vélo pour allumer les LED aussi.

Exposition

ARC-Nucléart au secours d'œuvres en péril (primaires, collèges, lycées)

Vendredi 12 octobre, 9h-17h30

Projection de film et exposition d'objets du patrimoine.

Sur inscription

Présentation des activités du laboratoire ARC-Nucléart (conservation et restauration des objets du patrimoine culturel)

ARC-Nucléart est un atelier et un laboratoire de recherche, implanté sur le site du CEA-Grenoble. Il a pour mission la conservation-restauration des objets du patrimoine culturel en matériaux organiques ou poreux, l'étude des matériaux dégradés et la mise au point de nouvelles méthodes de traitements, pouvant déboucher sur des applications industrielles. Les membres de l'équipe présents pourront répondre aux questions posées par les visiteurs.

LYCÉES

Ateliers

Découvrir une salle blanche (lycées)

Vendredi 12 octobre, 9h-17h30

Atelier

Entrées limitées, sur inscription

Partenaire : CIME Nanotech

Cet atelier vous permettra de découvrir le fonctionnement d'une salle blanche. Pour fabriquer des circuits intégrés toujours plus petits et plus performants, il est nécessaire de travailler dans une salle blanche : c'est un milieu dans lequel la taille et le nombre de poussières par unité de volume est parfaitement contrôlé, pour garantir que ces poussières ne viendront pas altérer les circuits intégrés qui y sont fabriqués. Cet atelier vous permettra de découvrir le fonctionnement d'une salle blanche et d'approcher, par manipulations élémentaires, les principes qui permettent de réduire la dimension des composants tout en augmentant leur performance.

Des millions de transistors dans une puce (lycées)

Vendredi 12 octobre - 09h00 à 17h30

Atelier

Entrée limitée, inscription sur place

Le CIME Nanotech et le laboratoire TIMA proposent un parcours initiatique dans le monde des conceptions de puces électroniques, de l'idée à la réalisation des plans nécessaires à leur fabrication.

Le CIME Nanotech et le laboratoire TIMA proposent un parcours initiatique dans le monde des conceptions de puces électroniques. Depuis l'idée jusqu'à la réalisation des plans nécessaires à leur fabrication. Des démonstrations et des jeux de constructions montrent comment il est possible de concevoir les puces électroniques complexes qui meublent notre quotidien : ordinateurs, téléphone, télévision, voitures, etc. Les visiteurs connaîtront désormais tout ce qui se passe avant leur fabrication dans les salles blanches !

Voir le Nanomonde (lycées)

Vendredi 12 octobre - 09h00 à 17h30

Atelier

Sur inscription

Vous sonderez la matière à échelle inférieure au nanomètre pour voir l'arrangement parfait des atomes à la surface du carbone graphite grâce à un microscope à effet tunnel. Vous sonderez la matière à échelle inférieure au nanomètre pour voir l'arrangement parfait des atomes à la surface du carbone graphite grâce à un microscope à effet tunnel. Vous verrez comment obtenir la cartographie en relief d'une surface structurées à l'échelle nanométrique, comme celle d'un DVD blue-ray, grâce à un microscope à force atomique. Vous pourrez ressentir les forces électromagnétiques qui dominent les interactions entre les nano-objets grâce à un manipulateur à retour d'effort couplé à la simulation d'une nano-scène virtuelle.

Découvrez ce qui se cache dans votre smartphone (lycées)

Judi 11 et Vendredi 12 octobre - 09h00 à 17h00

Atelier

Sur inscription

Présentation des éléments qui constituent un smartphone, des évolutions techniques et des métiers associés.

Du sable à la puce de plus en plus petite sur du silicium de plus en plus grand (lycées)

Vendredi 12 octobre - 09h30 à 17h00

Atelier

Sur inscription

Des circuits aux applications quotidiennes toujours plus variées, toujours plus petits en dimension et toujours plus élaborés sur des wafers de silicium de plus en plus en grands, toujours à partir du sable.

Onde es-tu là ? (lycées)

Judi 11 et Vendredi 12 octobre - 09h00 à 18h00

Atelier

Sur inscription

Partenaire : IMEP-LaHC

Constatez par vous-mêmes la transmission d'une onde électromagnétique entre un émetteur et un récepteur en écoutant votre musique favorite, constatez l'atténuation de l'onde par certains matériaux et venez tester au labo la sensibilité de votre téléphone portable dans une chambre totalement isolée.

La Microélectronique, au service de votre vie quotidienne et de votre créativité (lycées)

Vendredi 12 octobre - 09h00 à 18h00

Atelier

Sur inscription

Partenaire : STMicroelectronics

Aujourd'hui, dans notre vie quotidienne, nous utilisons tous des produits qui utilisent des composants électroniques. Que ce soit au bureau, dans votre maison ou dans votre voiture, beaucoup de ces produits ont été conçus dans la région de Grenoble, véritable « Silicon Valley » à la française.

ST est un leader mondial sur le marché des composants électroniques (puces). Fort de ses 6000 employés dans la région, nous vous expliquerons comment à partir de systèmes simples à programmer, vous pouvez devenir développeur de nouveaux objets connectés.

L'électronique organique, souplesse et multi-fonctionnalité (lycées)

Jeudi 11 octobre - 09h00 à 18h00

Atelier

Sur inscription

Partenaire : CEA-LITEN

L'électronique organique semi-conducteur à base de carbone permet de développer des composants à basse température, de fabriquer des encres et de les imprimer. Des écrans de téléphones à base d'OLED (diodes électroluminescentes organiques) offrent déjà des images et angles de vue améliorés. D'autres applications sont possibles dans l'éclairage, les panneaux solaires, l'imagerie médicale.

Sciences et cinéma (lycées)

Jeudi 11 et vendredi 12 octobre - 09h00 à 18h00

Atelier

Sur inscription

Partenaire : Grenoble – INP / Phelma

Température, son, gravité, lasers Nous démêlerons le vrai du faux dans les films de science-fiction et nous expliquerons les incohérences que nous avons dénichées. Les élèves observeront les démonstrations.

Les robots envahissent le monde (lycées)

Jeudi 11 et vendredi 12 octobre - 09h00 à 18h00

Atelier

Sur inscription

Partenaire : Grenoble – INP / Phelma/LMGP

Sur terre, dans l'eau, dans l'air, les robots envahissent le monde : fusée à propulseurs, fusée à eau, drone hélicoptère, sous-marin, robot hexapode, robot lego intelligent. Comment tout cela fonctionne-t-il ?

Transition énergétique rapide en Europe (lycées)

Jeudi 11 et vendredi 12 octobre - 09h00 à 18h00

Atelier

Sur inscription

Partenaire : G2E

des données actuelles sur l'énergie Seront présentées, et des idées reçues seront discutées sur le sujet. Des scénarios bas carbone de mix énergétique seront également détaillés.

Exploration du spectre radioélectrique (lycées)

Vendredi 12 octobre - 09h00 à 18h00

Atelier

Sur inscription

Partenaire : ADRI38

Qu'est-ce qu'une onde radioélectrique ? Qu'est-ce que le spectre radiofréquence ? Comment la radio fonctionne ? Comment transmettre des données via radio ? Peut-on écouter et transmettre avec des satellites ? Le radioamateurisme est un hobby scientifique s'intéressant à toutes ses questions et bien plus.

Chimistes à l'échelle de la nature (primaires et lycées)

Jeudi 11 et vendredi 12 octobre - 09h00 à 18h00

Atelier

Sur inscription

Partenaire : Labex Arcane et et Glyco@lps

Envie de découvrir les liens intimes entre la chimie et le vivant ? A travers leur métier et leurs activités de recherche, les chimistes du LABEX ARCANE et de Glyco@Alps vous révéleront comment la Nature les « motive » autour d'expériences ludiques, lumineuses et même gourmandes.

Ateliers/Visites

Nouveaux matériaux de haute performance (lycées)

Vendredi 12 octobre - 09h00 à 18h00

Atelier/visite

Sur inscription

Partenaire : Grenoble – INP / LMGP

Venez découvrir des matériaux dédiés à remplir des fonctions bien particulières dans des domaines comme l'énergie, la santé, les technologies.... Sous forme de couches minces, de cristaux massifs ou d'hydrogels, ils sont fabriqués et étudiés au LMGP et possèdent des propriétés remarquables.

A voir : Cristaux de SiC ; Matériaux transparents conducteurs ; Nanofils de ZnO ; Films bio-actifs ; Micro-muscles.

Les matériaux transparents et conducteurs (lycées)

Vendredi 12 octobre - 09h00 à 18h00

Atelier/visite

Sur inscription

Partenaire : Grenoble – INP / LMGP

Les matériaux transparents sont nombreux (verre, plastiques), les matériaux conducteurs aussi (métaux, alliages), mais ceux qui sont l'un et l'autre, en connaissez-vous ? Pourtant, ils sont maintenant présents dans notre vie, sur nos écrans, nos téléphones, dans les cellules solaires, sur les cockpits des avions, sur certaines vitres ... et il leur est consacré de nombreux efforts en recherche et développement.

Dans cet atelier, vous verrez différents moyens de concilier le passage des photons et le transport des électrons (sans trop de collisions !) et comment concrètement on peut les étudier/fabriquer/utiliser.

Jeu

Les femmes (aussi) aiment la science... (lycées)

Vendredi 12 octobre, 9h-17h30

Jeu

Sur inscription

Partenaire: Parité science (APMST)

... Mais aime-t-on les femmes en sciences ? Au moyen de jeux et d'animations, venez (re-)découvrir les freins psychologiques et sociaux à la féminisation des milieux scientifiques et techniques. ... Mais aime-t-on les femmes en sciences ? Au moyen du jeu « Egalité ?! », d'une boîte à clichés et d'autres animations, venez (re-)découvrir les freins psychologiques et sociaux à la féminisation des milieux scientifiques et techniques. Parité Science (APMST) en action à Grenoble.

Exposition

Phagzyer : des virus éliminant les bactéries ! (lycées)

eudi 11 octobre, 9h-17h30

Exposition

Sur inscription

Partenaire : Grenoble-INP / équipe iGEM

Présentation du projet d'une équipe d'étudiants participant au concours international iGEM.

Cette année le projet iGEM Grenoble 2018 s'intéressera aux phages des virus éliminant les bactéries. Notre projet iPHAGE vise à développer un kit permettant de détecter simultanément la présence de bactérie pathogène et l'efficacité de nos phages contre la bactérie détectée. Fondé sur la présence d'un signal lumineux, notre kit nous permettra de sélectionner les phages spécifiques qui pourront ensuite être utilisés dans un traitement de phagothérapie personnalisée.

Grenoble - Campus CNRS : Physique en fête (lycées)

Jeudi 11 et vendredi 12 octobre - 9h30 - 12h30 et 13h30 - 16h30

Ateliers pour enfants, visites "découverte", visites " pour en savoir plus" et stands /démonstrations.

Découverte des thématiques de recherche des laboratoires CNRS de façon ludique ou approfondie

Sur réservation

Réservations ouvertes à partir de septembre en ligne ou sur place dans la limite des places disponibles

comalpes@dr11.cnrs.fr

0476881062 ou 0476887959

Organisateur : Délégation Alpes du CNRS

Partenaire(s) : Institut Néel, LNCMI, LPSC

Adresse: 25 rue des Martyrs 38 000 Grenoble

De nombreuses thématiques : la lumière, le magnétisme, les basses températures, les champs magnétiques intenses, les nanosciences, la matière noire, l'Univers, les accélérateurs de particules...

Les laboratoires du campus CNRS ouvrent leurs portes : Institut Néel, LNCMI, LPSC. (Lycées)

Visites d'1h30 sur réservation

De nombreuses thématiques : la lumière, le magnétisme, les basses températures, les champs magnétiques intenses, les nanosciences, la matière noire, l'Univers, les accélérateurs de particules...

Visites d'1h30 sur une thématique liée à l'activité du laboratoire.

Possibilité d'enchaîner les visites.matin : de 9h30 à 11h et de 11h à 12h30 après-midi : de 13h30 à 15h et de 15h à 16h30

Institut NEEL

Les visites proposées permettent de mieux appréhender la diversité des recherches effectuées à l'Institut Néel :

- les propriétés de la matière au zéro absolu : supraconductivité, superfluidité
- l'utilisation des très basses températures en astrophysique ou en nanosciences le magnétisme aux très petites dimensions et l'enregistrement magnétique
- les différents états du carbone : diamant, graphite, graphène et les microscopies à l'échelle atomique : MEB, TEM, AFM, STM
- l'élaboration de matériaux, les propriétés quantiques de nanostructures semi- ou supra-conductrices, la nanofabrication et les neurosciences
- l'optique non linéaire dans les boîtes quantiques et les cristaux, dans les dispositifs opto-mécaniques à l'échelle nano ou dans les lasers
- zoom sur la supraconductivité : un aimant flottant au-dessus d'une pastille supraconductrice à la température de l'azote liquide (-195.79°C) ou encore un train en lévitation au-dessus de ses rails...

LPSC

Plusieurs thématiques de recherche sont abordées au cours des visites du LPSC : le développement de sources d'ions et d'accélérateurs de particules, avec la visite de l'accélérateur GENEPI2, l'origine et la nature des rayons cosmiques grâce à l'Observatoire Pierre Auger installé en Argentine et le développement de détecteurs de physique des hautes énergies pour des applications en physique médicale.

LNCMI

Découverte des aimants les plus puissants d'Europe capables de produire des champs magnétiques 750 000 fois plus grands que le champ magnétique terrestre. Ainsi, le LNCMI conçoit, fabrique et met à la disposition des chercheurs du monde entier des aimants produisant des champs magnétiques allant jusqu'à 36 teslas nécessaires à leurs expériences.

Grenoble - CEA - BIG : Plongez au cœur du vivant ! (lycées)

Mardi 9 octobre - 09h00 à 12h00 Mardi 9 octobre - 14h00 à 17h00

Visite de laboratoire - Ateliers

Organisateur : Institut CEA - BIG

Sur inscription uniquement : odile.rossignol@cea.fr 04 38 78 45 63

17, rue des Martyrs 38054 Grenoble cedex 9

Plongez dans l'univers de l'Institut de Biosciences et de Biotechnologies de Grenoble (BIG). A travers la visite de leurs laboratoires et des petits ateliers de biologie moléculaire, microbiologie, microscopie..., les biologistes de l'institut vous feront découvrir les recherches en cours, leur démarche scientifique et les outils qu'ils utilisent pour acquérir toujours plus de connaissances.

Grenoble - IBS : Etudier l'infiniment petit au coeur du vivant (lycées)

Jeudi 11 octobre et vendredi 12 octobre 09h00 à 12h00 et 14h00 à 17h00

Atelier

Organisation : Institut de Biologie Structurale

Sur réservation, prévoir un accompagnateur pour 10 élèves de première ou terminale. odile.cavoret@ibs.fr

Fournir une liste complète des élèves et accompagnateurs 3 semaines avant

Adresse : IBS - Institut de Biologie Structurale 71, avenue des Martyrs 38000 Grenoble

Explorez le monde des protéines à l'échelle de l'atome, découvrez les outils qui permettent aux chercheurs d'accéder à l'infiniment petit et menez vos propres expérimentations !

A travers ce programme proposé par les scientifiques de l'IBS, les lycéens pourront découvrir le monde de la recherche, ainsi que les méthodes employées pour étudier les protéines (cristallographie, RMN, microscopie électronique) et comprendre l'intérêt des études menées à l'IBS, aux frontières de la biologie, de la physique et de la chimie. Après une courte présentation générale, des ateliers leur permettront de s'initier aux démarches expérimentales pour explorer le vivant et seront également l'occasion de découvrir différents métiers de la recherche et d'échanger avec nos techniciens, ingénieurs, chercheurs et étudiants.

Jarrie : Parcours découverte scientifique (collèges et lycées)

Lundi 8 au vendredi 12 octobre 9h - 12h et 13h30 - 17h (durée 2h env.)

Atelier

Organisation : Musée de la chimie

Partenaires : Sciences et malice, Amis du musée de la chimie

Sur inscription : musee.chimie@mairie-jarrie.fr 04 76 68 62 18

Adresse : Musée de la chimie 100, montée de la Creuse - Le clos Jouvin - 38560 Jarrie

Le musée de la chimie ouvre ses portes aux chercheurs et industriels de la chimie qui proposent des ateliers scientifiques aux collégiens et lycéens. Ainsi, les laboratoires de recherches de l'UGA, le dispositif des Ateliers Sciences Ouvertes, le CEA, Polytech, Vencorex, Arkema se regroupent pour vous proposer deux parcours scientifiques thématiques sur un site de proximité :

- **"chimie et optique"** : Camera obscura, hologramme, cyanotype, sténopé....
- **"chimie : du labo à l'usine"** : polymères, fluides complexes, pilotage informatique industriel, voiture à hydrogène ...

La Tronche - IBS : Le Vivant à la loupe (CM2)

Lundi 8 et mardi 9 oct, 9h-11h30 et 14h-16h30

Atelier

Organisation : Institut de Biologie Structurale

Classes sur réservation, prévoir un accompagnateur pour 10 élèves

Réservations : odile.cavoret@ibs.fr

Adresse : Bâtiment Boucherle, Faculté de Médecine de la Tronche,
5 Chemin Duhamel, 8700 La Tronche

Les scientifiques de l'IBS proposent une approche ludique et pratique pour faire découvrir aux enfants de CM2 le fonctionnement du vivant. Des ateliers (d'une heure trente) adaptés au niveau des élèves leur permettront de découvrir les molécules qui composent le vivant..

La Tronche : Visite du Jardin Dominique Villars (primaires, collèges, lycées)

Jeudi 11 et vendredi 12 octobre de 10h à 11h30 et de 14h30 à 16h

Rdv au jardin devant le petit château (Administration Santé)

Organisation: Jardin Dominique Villars

Partenaires : Faculté de Médecine et Pharmacie - UGA

Sur inscription : serge.krivobok@univ-grenoble-alpes.fr 06 13 50 19 74

Adresse : Jardin Dominique Villars, Faculté de Pharmacie, 23 Avenue Maquis du Grésivaudan, 38700 La Tronche (Tram B arrêt Michallon)

Venez découvrir le jardin de plantes médicinales (dont un jardin médiéval). Au programme : des animations sur les plantes médicinales et leur toxicité, une initiation à la botanique et à l'environnement, la mise en place de ruches... Les visites sont adaptées aux différents niveaux à partir de 6 ans avec des déroulés pédagogiques liés au programme de SVT (cycle 3 et 4)

L'Isle d'Abeau : Intervention sur l'architecture (maternelles et primaires)

Mardi 9 et le jeudi 11 octobre

Organisation : mairie de L'isle d'Abeau

Partenaires : Ebullisciences

Sur inscription

Info : 04 74 18 51 13

Ebullisciences propose 11 séances sur l'architecture d'une heure en école élémentaire et de 45 minutes en école maternelle.

Ebulliscience, c'est une association basée sur Vaulx-en-Velin (69), qui a pour vocation de sensibiliser et éduquer à la culture scientifique et technologique. C'est sous forme d'ateliers pour rechercher, expérimenter, trouver que petits et grands vivent la science avec Ebulliscience.

Le Pont-de-Beauvoisin Imagerie médicale : l'aventure intérieure (collèges, lycées)

Vendredi 12 octobre - 13h00 à 18h00

Visite

Organisateur : Groupement Hospitalier Nord-Dauphiné

Inscription obligatoire chpb-sec.imagerie@ghnd.fr 04 76 32 64 62

Adresse Centre Hospitalier Yves Touraine Rue du Thomassin 38480 Pont-de-Beauvoisin

Explorer l'intérieur du corps humain sans l'ouvrir et sans douleur, c'est ce que permettent les techniques modernes d'imagerie médicale. Durant un circuit d'une heure, le Centre Hospitalier Yves Touraine de Pont-de-Beauvoisin vous propose de découvrir les coulisses de son service d'imagerie. Fonctionnement, démonstration, apports, résultats... Votre corps comme vous ne l'aviez jamais vu !

Dans le cadre de la Fête de la Science, le CHPO ouvre son service d'imagerie médicale au grand public, pour une présentation ludique des technologies scanner, IRM (les 2 seules du territoire nord-isérois), radiologie conventionnelle et échographie. Cette manifestation sera également l'occasion d'échanger avec des professionnels de santé dans le cadre de leur travail

Le Grand-Lemps : 1,2,3 ça tourne !

Mardi 9 octobre - 09h30 à 12h00, mercredi 10 octobre - 09h30 à 12h00 - 14h00 à 19h00, vendredi 12 octobre - 09h30 à 12h00 - 16h00 à 18h00

Exposition, films, ateliers

sur inscription

contact@la-fee-verte.fr, 04 76 31 58 60, www.la-fee-verte.fr

Adresse : Médiathèque La Fée Verte, 7 rue Joliot Curie 38690 Le Grand Lemps

Le réseau de médiathèques et bibliothèques de Bièvre Est propose sur les mois d'octobre à décembre (6 octobre 2018 - 4 janvier 2019) un ensemble d'expositions, d'ateliers et de projections pour découvrir le cinéma d'animation, et jouer avec les images.

A la Fée Verte, une exposition originale, une malle pour découvrir les jouets optiques des premiers dessins animés, des bornes interactives pour s'initier au stop motion, la technique "image par image" qui fonde le cinéma d'animation, des projections de films, une série de voyages en réalité virtuelle, pour entrer dans le film ! Dans les autres médiathèques : des projections de films d'animations pour les familles, des ateliers de pratique pour les enfants.

Montbonnot Saint-Martin : Sciences du numérique et idées reçues (lycées)

Les 11 octobre 9h - 17h30 et 12 octobre 2017 : 9h - 12h30

Ateliers

Organisation : INRIA Grenoble Rhône-Alpes

Sur inscription, accueil des scolaires (collégiens et lycéens).

Contact : florence.polge@inria.fr - 04 76 61 52 75

Adresse : INRIA 655, Avenue de l'Europe, 38330 Montbonnot Saint-Martin

Programme détaillé à retrouver en ligne début septembre sur <https://www.inria.fr/centre/grenoble>

L'informatique, c'est récent ! L'informatique, ce n'est pas pour les filles ! Les algorithmes prennent-ils des décisions ? L'intelligence artificielle va t-elle dépasser l'intelligence humaine ? Le numérique façonne aujourd'hui le monde dans lequel nous évoluons : activités professionnelles, ludiques, domestiques ou sociales, toutes font appel, au moins en partie, aux technologies issues de l'Informatique et des Sciences du Numérique. Pour permettre à chacun et chacune de mieux comprendre le monde numérique qui nous entoure, nous vous proposons de tordre le cou à certaines idées reçues au cours d'ateliers interactifs et ludiques.

St Martin d'Hères : De la Terre à l'Univers (primaires, collèges)

Accueil des classes de St Martin d'Hères en priorité (du 09 au 19 octobre)

Créneaux ouverts aux classes hors de Saint Martin d'Hères : les 12 et 16 octobre (nous contacter pour les lieux & horaires)

Ateliers/visite pour les scolaires

Organisateur MJC Bulles d'Hères / Médiathèque de St Martin d'Hères

Sur inscription contact à prendre par l'enseignant.e: ecole.astro@mic-bullesdheres.fr / 04.38.37.14.68

Adresse : Médiathèque de St Martin d'Hères ou MJC (à définir avec l'enseignant)

Après une séance de planétarium autour de contes choisis par la médiathèque, la visite continue avec l'exposition accueillie pour découvrir l'Univers. L'exposition sera complétée par un livret d'enquête ainsi que quelques expériences orientées astronomie/planétologie

Accueil des classes pendant 1h30

Saint Martin-d'Hères : Fête de la science et de la technologie à l'IUT1 de Grenoble (collèges, lycées)

Judi 11 octobre et vendredi 12 octobre - 09h00 à 18h00

Atelier

Organisateur : IUT1

Sur inscription Andre.Baudoin@univ-grenoble-alpes.fr

Adresse: IUT1 - Université Grenoble Alpes - Site Campus Domaine universitaire, 151 rue de la papeterie,
Gières - 38610

Les étudiants montrent leur savoir-faire acquis à l'IUT1 de Grenoble lors de parcours constitués de stands. Les visiteurs assisteront à la présentation de :

- * fonctionnement d'installations (machines-outils),
- * démonstrations de phénomènes physiques (phénomènes thermiques, sismique des bâtiments),
- * visites d'ateliers,
- * essais de réalisations d'étudiants (véhicule électrique) ...

Chaque groupe de visiteurs aura le choix entre différents parcours, chacun de ces parcours comprendra une bonne représentation des différentes thématiques présentes à l'IUT1 de Grenoble.

Saint-Martin-d'Hères : 28 nuances de sciences un Village au Campus et des ateliers dans les labos (primaires, collèges, lycées)



28 nuances de sciences ? 28 occasions pour manipuler, échanger, explorer les sciences et toutes leurs nuances... Jeux de math, visites, ateliers de robotique, démos et manip'... 28 activités et plus concoctées par les équipes du Domaine Universitaire pour dépasser toutes les idées reçues sur les sciences développées dans nos labos !

Des ateliers pour les jeunes de 7 à 20 ans, des rencontres avec les chercheurs, des démos scientifiques, de la chimie, des drones, des expos... Les chercheurs et étudiants accueillent les élèves pour explorer leurs travaux à travers des expériences et manipulations dans tous les domaines.

Organisation : ComUE Université Grenoble Alpes, avec l'implication et la contribution des équipes de la communauté scientifique et universitaire.

Proposition de parcours pour chaque classe :

- **contenu** : deux stands au village (1h30) et une visite de laboratoire (1h30)
- Possibilité de commercer par le village ou les laboratoires
- **durée** : 2h30 à 3h
- **créneaux** : de 9h à 12h ou de 13h30 à 16h30
- modalités particulières : adaptation selon les contraintes liées au déplacement ou des cas particuliers.

L'objectif de ces parcours est de proposer à chaque classe une diversité de thématiques scientifiques adaptées à chaque niveau. Par vos réservations, vous êtes assurés d'être accueillis, reçus et guidés dans les meilleures conditions lors de votre venue.

Infos pratiques

LIEU :

- Village :
 - Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Domaine Universitaire, Saint-Martin-d'Hères
 - accès : Tram B&C, station "Gabriel Fauré"
- Visites et expositions : différents lieux au Domaine Universitaire

DATES

- Jeudi 11 octobre : 9h -12h et 13h30-16h30
- Vendredi 12 octobre : 9h -12h et 13h30-16h30

MODALITÉS

- Taille des groupes : une demi-classe par atelier (constitution des sous-groupes possible sur place)
- Durée : 45 minutes par atelier et par 1/2 groupe (soit 1h30 pour 2 ateliers et une classe entière)
- 1h30 pour une visite de laboratoire ou 45 minutes pour une exposition

CONTACT

- information et réservation : Hélène Deschamps
- helene.deschamps@univ-grenoble-alpes.fr
- 04 56 52 97 90

PRIMAIRE

Ateliers Village

L'eau, toujours sage ?

Comment soupçonner, qu'un bateau naviguant paisiblement sur un lac, puisse se retrouver malmené de tous bords par cette même eau ? Ainsi s'ouvre l'activité qui reprend cette extraordinaire capacité de l'eau que l'Homme a comprise et exploitée depuis l'Antiquité. Une propriété naturelle, que l'Homme, à force d'astuces, sait reproduire jusqu'à la maîtrise d'une énergie spectaculaire : l'énergie hydraulique. L'atelier démontre que l'eau délivre une énergie, qui varie en fonction de la nature de son écoulement. Entre expérimentations et démonstrations, hauteurs de chute et débit d'eau sont les invités d'honneur de l'atelier. Non, l'eau n'est pas toujours sage...

4 - 9 ans

Musée EDF Hydrelec

Du cerveau à la main : dynamique du traitement de l'information

Avez-vous déjà entendu parler de cerveau ? A quoi sert le cerveau ? Quand on bouge, est-ce qu'on a besoin du cerveau ?

A travers quelques expériences simples, vous pourrez apprendre à mesurer le temps de traitement de l'information par le cerveau, découvrir certains traitements automatiques du cerveau.

A partir du CM1

Laboratoire de Psychologie et NeuroCognition (LPNC - UGA / USMB / CNRS)

Découverte de la robotique

En assemblant des modules électroniques, mécaniques ou simplement des cartons, les curieux apprennent comment programmer simplement les robots. Pour donner vie à vos créations, et comprendre leur fonctionnement, cet atelier est une façon enrichissante de découvrir l'électronique et la robotique.

A partir de du CM1

Association Planète Makers

Observations du Soleil

Grâce aux instruments d'observation adaptés du laboratoire, les astronomes de l'IPAG vous emmènent à la découverte du soleil en gros plan. Les couleurs et les mouvements révèlent des phénomènes en effervescence. Notamment les 'fameuses' taches noires, qui peuvent atteindre la taille d'une planète telle que la Terre, proviennent de points de refroidissement sur le Soleil. Comme l'ont montré les recherches de Galilée en 1610, ces tâches semblent se déplacer de jour en jour sur le disque solaire, en suivant la rotation du Soleil sur lui-même.

Tous niveaux

ATT. L'activité sera annulée en cas de temps couvert ou de pluie

Institut de Planétologie et d'Astrophysique (IPAG - UGA / CNRS)

L'Internet des Objets : application à l'agriculture urbaine

Connecter les objets de la vie courante à Internet, c'est l'IdO, et quand cela s'applique à l'agriculture urbaine, c'est lier la technologie à l'environnement.

L'Internet des objets (IoD) raccorde les objets de la vie courante à l'Internet et ses services. On estime que 20 milliards d'objets seront connectés en 2020 tous domaines confondus (bâtiments intelligents, villes intelligentes, santé et sport, agriculture de précision ...). L'atelier présente les travaux de recherche sur l'IdO au travers d'une application de l'Internet des Choses à l'agriculture urbaine (toits d'immeuble) avec une serre connectée complètement automatisée.

A partir du CM1

Laboratoire d'Informatique de Grenoble, équipe ERODS (LIG - UGA / Grenoble INP / CNRS / INRIA)

Reveho - guitare démontable

Revehō est un projet pour résoudre les problématiques de transport des guitaristes : là où les guitares de voyages habituelles amputent la guitare et son ergonomie pour la rendre transportable, Revehō ne fait aucune concession esthétique, fonctionnelle ou ergonomique en permettant de démonter l'instrument tout en le rendant modulaire et autonome.

Tous niveaux (jeudi seulement)

Alexandre Albissier étudiant entrepreneur accompagné par le Pépite oZer

Cal4uze, la domotique embarquée

Cette équipe a conçu et fabriqué un système unique de nivellement permettant de corriger une pente allant jusqu'à 6%. Son pilotage automatique offre une réelle facilité d'utilisation en appliquant la physique dans la vie quotidienne, même sur la route ! Un système très léger et sa simplicité d'installation en font l'outil indispensable pour voyager en toute sécurité.

A partir du CM2

Clovis Thiault et Laurent Farina étudiants entrepreneurs accompagnés par le Pépite oZer

Visites de laboratoires et expositions

Sauf mention spécifique, merci de contacter Hélène Deschamps pour toute information et réservation.

- helene.deschamps@univ-grenoble-alpes.fr
- 04 56 52 97 90

La plateforme CORIOLIS : comment analyser les cyclones en laboratoire

La force de Coriolis est une force qui dévie la trajectoire d'un objet en mouvement dans un milieu en rotation. Sur Terre, nous pouvons observer la force de Coriolis, celle-ci étant induite par la rotation de notre planète autour de l'axe des pôles. La force de Coriolis agit notamment sur le sens de rotation du vent dans les dépressions et dans les anticyclones ainsi que sur le sens des alizés.

Les élèves pourront découvrir la plateforme Coriolis, reconstruite en 2014. Mesurant 13 mètres de diamètre, c'est la plus grande plateforme tournante au monde dédiée à la mécanique des fluides. Les équipements de la plateforme permettent ainsi de représenter expérimentalement, à petite échelle, l'écoulement de vents, de marées et de courants océaniques pour mieux appréhender les phénomènes naturels et pouvoir comprendre par exemple les changements climatiques.

A partir du CM2

LIEU: LEGI - Coriolis (UGA / Grenoble INP / CNRS)

1211 rue de la piscine-38400 Saint-Martin-d'Hères-Domaine Universitaire

Le tunnel hydrodynamique du LEGI : Qu'est-ce que la cavitation ?

La cavitation, phénomène de formation et d'implosion rapides de bulles de gaz ou de vapeur dans un liquide, se produit dans de nombreuses machines hydrauliques (pompes, turbines, hélices marines). La cavitation s'accompagne généralement d'effets néfastes (bruit, vibrations, érosion) que les chercheurs tentent de prévenir, par exemple pour limiter l'usure d'une hélice ou optimiser le rendement d'une hydrolienne. Les visiteurs pourront observer ce phénomène spectaculaire sur une maquette installée dans le tunnel hydrodynamique du LEGI.

Durée 1h

Jeudi 12 et vendredi 13 octobre

A partir du CM2

LIEU: LEGI - Coriolis (UGA / Grenoble INP / CNRS)

1211 rue de la piscine-38400 Saint-Martin-d'Hères-Domaine Universitaire

Le canal à houle du LEGI

Le canal à houle de 36m de long installé dans le laboratoire permet d'étudier les marées et les mouvements dans les océans. De nombreux phénomènes aux conséquences dévastatrices comme les tsunamis (responsables de grandes catastrophes sur le littoral) ou comme les vagues scélérates (causant encore aujourd'hui de nombreux naufrages), peuvent être étudiés en laboratoire afin de développer une météo des vagues plus précise.

Durée 1h

Jeudi 12 et vendredi 13 octobre

A partir du CM2

LIEU: LEGI - Coriolis (UGA / Grenoble INP / CNRS)

1211 rue de la piscine-38400 Saint-Martin-d'Hères-Domaine Universitaire

Avalanches rocheuses et chutes de blocs rocheux

Cet atelier permet de présenter la démarche d'analyse utilisée pour étudier la trajectoire de propagation des avalanches rocheuses de quelques milliers de m³. Les équipes scientifiques utilisent les techniques numériques pour simuler la propagation des blocs rocheux et proposent des méthodes de reconstructions numériques des versants rocheux (MNT). Des démonstrateurs de chutes de blocs et d'avalanches rocheuses à échelle réduite sont utilisés pour appréhender les mécanismes d'interaction et de dissipation d'énergie entre les blocs et avec la pente.

A partir du CM2

LIEU : Laboratoire 3SR (UGA / Grenoble INP / CNRS)
1301 rue de la Piscine, 38400 Saint-Martin-d'Hères

Zoom dans la matière

« ZOOM dans la matière » est une série d'ateliers interactifs proposée aux enfants de classes CM1-CM2 pour leur faire explorer, à différentes échelles, la structure des objets qui les entourent. Nous tenterons, grâce à des animations, de leur faire comprendre les phénomènes optiques de la lumière. Puis, répartis par groupe de 4-5 enfants, ils expérimenteront par eux-mêmes ces phénomènes et observeront successivement différents objets, à la loupe, au microscope optique et au microscope électronique à balayage. Au fil de leurs observations, les enfants sont invités à pénétrer au cœur de la matière : ils pourront découvrir la structure en écailles de leur cheveu, comparer les trames de différents tissus, connaître le mystère du « velcro », et s'émerveiller des grains de pollen de pissenlit ou encore de l'œil multi-facettes d'une mouche. Enfin, un film documentaire permettra aux enfants d'explorer le monde des acariens observé au microscope électronique à balayage. En souvenir de cette visite, chaque enfant repartira avec une galerie de photos des objets observés.

Classes de CM1 - CM2

CMTC - Grenoble INP

LIEU : CMTC – Grenoble INP, 1260 rue de la piscine - Bât. PHELMA - 38400 Saint Martin d'Hères

RÉSERVATIONS ET INFOS

contact : rachel.martin@grenoble-inp.fr

Jean-Baptiste Joseph Fourier fête ses 250 ans

Jean-Baptiste Joseph Fourier (21 mars 1768 -- 16 mai 1830) nous a laissé un héritage scientifique et politique considérable. Son esprit analytique a permis de poser les bases de la thermodynamique et de donner un rôle clé aux séries trigonométriques dans les sciences et les mathématiques.

Tous niveaux

LIEU : Bibliothèque Universitaire de Sciences
915 Avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

La météo en Antarctique; quand les ondes mesurent les flocons

Au sein du programme de recherche APRES3, des scientifiques cherchent à mesurer la quantité de neige qui tombe en Antarctique. Les photos de leurs campagnes de terrain à Dumont D'Urville, base française Antarctique, permettent de comprendre leur travail, mais également de découvrir l'environnement unique qu'ils étudient. Du vent, de l'eau sous toute ses formes et des chercheurs au royaume des manchots, le tout accompagné d'explications accessibles à tous, scientifiques ou non.

Tous niveaux

LIEU : Bibliothèque Universitaire de Sciences
915 Avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

COLLÈGE

Ateliers au Village des sciences

Revehō - guitare démontable

Revehō est un projet pour résoudre les problématiques de transport des guitaristes : là où les guitares de voyages habituelles amputent la guitare et son ergonomie pour la rendre transportable, Revehō ne fait aucune concession esthétique, fonctionnelle ou ergonomique en permettant de démonter l'instrument tout en le rendant modulaire et autonome.

Tous niveaux (jeudi seulement)

Alexandre Albissier étudiant entrepreneur accompagné par le Pépité oZer

Observations du Soleil

Grâce aux instruments d'observation adaptés du laboratoire, les astronomes de l'IPAG vous emmènent à la découverte du soleil en gros plan. Les couleurs et les mouvements révèlent des phénomènes en effervescence. Notamment les 'fameuses' taches noires, qui peuvent atteindre la taille d'une planète telle que la Terre, proviennent de points de refroidissement sur le Soleil. Comme l'ont montré les recherches de Galilée en 1610, ces tâches semblent se déplacer de jour en jour sur le disque solaire, en suivant la rotation du Soleil sur lui-même.

Tous niveaux

ATT. L'activité sera annulée en cas de temps couvert ou de pluie
Institut de Planétologie et d'Astrophysique (IPAG - UGA / CNRS)

Canopia Conception, l'écologie à la hauteur

Canopia Conception est un projet pour lutter contre la saturation locative des milieux urbains. L'idée apparemment simple est d'utiliser la surface de construction des toits plats d'immeubles pour de nouvelles constructions : des solutions habitables, appartements et locaux d'entreprises, éco-conçues en ossature bois et autonomes en énergie. A partir de maquettes et de démos, l'équipe de Canopia Conception explique les défis à relever : mise aux normes des toits, construction écologique et processus fiable.

6ème - 3ème (vendredi seulement)

Jonathan Collomb et Xavier Tribollet, étudiants entrepreneurs accompagnés par le Pépité oZer

Cal4uze, la domotique embarquée

Cette équipe a conçu et fabriqué un système unique de nivellement permettant de corriger une pente allant jusqu'à 6%. Son pilotage automatique offre une réelle facilité d'utilisation en appliquant la physique dans la vie quotidienne, même sur la route ! Un système très léger et sa simplicité d'installation en font l'outil indispensable pour voyager en toute sécurité.

6ème - 3ème (vendredi seulement)

Clovis Thiault et Laurent Farina, étudiants entrepreneurs accompagnés par le Pépité oZer

En Vert Avec Tous - Une serre connectée pédagogique

Une serre pédagogique ? Une installation dans la cour du collège pour sensibiliser et initier les élèves à la culture sous serre. Depuis la plantation jusqu'à la récolte, ils s'approprient en direct toutes les notions vues en classe : bien sûr en cours de SVT, mais aussi en physique (électronique) et mathématiques (analyses de courbes d'hygrométrie). Une étude appliquée de la nature et de la technique, tout simplement.

6ème - 3ème

Baptiste Gobard et Antoine Morel étudiants entrepreneurs accompagnés par le Pépite oZer

Faut-il croire les statistiques?

Dans un collège entre 2015 et 2016, le taux de réussite au Brevet baisse pour les filles ainsi que pour les garçons. Pourtant le taux de réussite global progresse ! Comment est-ce possible ? Cette curiosité est connue sous le nom de paradoxe de Simpson. Et connaissez-vous le paradoxe des anniversaires ? Le dilemme du Monty Hall ? Celui de Bertrand, de Penney, de Condorcet, de Leslie et de Saint-Petersbourg ? Cet atelier présentera une brève explication de nombreux paradoxes faisant intervenir de l'aléa, et diverses activités et discussions autour du rôle des mathématiques dans l'esprit critique.

A partir de la 5ème

Institut Fourier (UGA / CNRS) et Laboratoire Jean Kuntzmann (LJK - UGA / Grenoble INP / INRIA / CNRS)

L'Internet des Objets : application à l'agriculture urbaine

Connecter les objets de la vie courante à Internet, c'est l'IdO, et quand cela s'applique à l'agriculture urbaine, c'est lier la technologie à l'environnement. L'Internet des objets (IoD) raccorde les objets de la vie courante à l'Internet et ses services. On estime que 20 milliards d'objets seront connectés en 2020 tous domaines confondus (bâtiments intelligents, villes intelligentes, santé et sport, agriculture de précision ...). L'atelier présente les travaux de recherche sur l'IdO au travers d'une application de l'Internet des Choses à l'agriculture urbaine (toits d'immeuble) avec une serre connectée complètement automatisée.

6ème - 3ème

Laboratoire d'Informatique de Grenoble, équipe ERODS (LIG - UGA / Grenoble INP / CNRS / INRIA)

Du Lustre aux jolies leds

Au laboratoire Verimag, les scientifiques cherchent à aider les ingénieurs informaticiens à prouver automatiquement que leurs programmes sont corrects.

Pour certains programmes cette question est cruciale, car des vies sont souvent en jeu, notamment quand il s'agit de systèmes embarqués dans les véhicules, mais elle est aussi difficile à cause de l'explosion combinatoire. Prenons l'exemple d'un programme qui serait l'échiquier de Sissa de 64 cases, où les grains de riz sont démultipliés à chaque case. Au final, ce sont plus de 18 milliards de grains présents sur l'échiquier, soit l'équivalent de 1000 ans de production mondiale de riz ! Or 64 cases est un tout petit programme pour les informaticiens. Cet atelier rend possible la pratique de l'explosion combinatoire.

A partir de la 4ème

Verimag (UGA / CNRS / Grenoble INP)

De la simple touche esthétique à la production de lumière, les revêtements sont partout...

Vous connaissez les revêtements de sol ou de mur, mais savez-vous qu'il y a aussi des revêtements dans les bouteilles de lait, sur les verres de lunettes et même dans votre téléphone portable ? Souvent, ils ne sont pas visibles à l'œil nu car leur épaisseur varie de 1 micromètre à 1 nanomètre (100 à 100 000 fois plus fin qu'un cheveu). Pourtant malgré leur petite taille, les revêtements peuvent assurer de nombreuses fonctions : esthétique bien sûr mais aussi protectrice, conduire l'électricité ou produire de la lumière. A partir d'objets de la vie courante, les chercheurs expliquent comment les revêtements sont fabriqués, pourquoi dit-on que l'inox est « inoxydable » et comment il est possible de dorer un simple morceau de charbon.

A partir de la 4ème

Laboratoire de Science et Ingénierie des Matériaux et Procédés (SIMaP - UGA / CNRS / Grenoble INP)

Des défauts dans une aile d'avion ? C'est parfait !

Comment créer une aile d'avion légère et solide ? C'est à partir de l'observation de la structure d'alliage d'aluminium et en plongeant au cœur de la matière, que vous comprendrez comment un matériau si léger peut être si résistant et pourquoi les 'défauts', comme les précipités, sont d'une importance cruciale. Illustré avec des expériences simples, une bande dessinée et même un jeu vidéo venez découvrir pourquoi les défauts sont parfois parfaits !

A partir de la 4ème

Laboratoire de Science et Ingénierie des Matériaux et Procédés (SIMaP - UGA / CNRS / Grenoble INP)

La chimie à l'université : transmission et création de connaissances

La chimie peut servir à faire des explosions, mais pas uniquement. Venez avec vos idées reçues sur la Chimie, les chercheurs leur tordent le cou. Parmi les sciences, la chimie est celle qui souffre de l'image la plus terne auprès du public, trop souvent synonyme de pollution, de poison, ou encore de contamination. Pourtant, la chimie permet aussi des développements scientifiques dans les domaines de la santé, des énergies renouvelables, de la réduction du CO2, des nanotechnologies... A partir de multiples expériences, les chimistes du campus exposent leur science telle qu'elle est.

A partir de la 3ème

Département chimie moléculaire (DCM - UGA / CNRS)

L'architecture de von Neumann, les débuts de l'informatique

La totalité de nos ordinateurs aujourd'hui sont conçus avec cette architecture, créée dans les années 1940 par von Neumann, qui se décompose en trois parties :

- La mémoire, qui contient à la fois les données et le programme qui indiquera à l'unité de contrôle quels sont les calculs à faire sur ces données.
- Le système central de calcul (ou l'unité arithmétique et logique, ou unité de traitement), dont le rôle est d'effectuer les opérations de base
- Une unité d'assemblage ou de contrôle, chargée du « séquençage » des opérations ;

A tout ceci, s'ajoutent les dispositifs d'entrée-sortie, qui permettent de communiquer avec le monde extérieur. Avec des jeux et simulateurs, cet atelier nous emmène au cœur de l'ordinateur pour comprendre le rôle de chaque élément de l'architecture et de leur imbrication.

A partir de la 6ème

Association ACONIT

A la découverte des sucres

Les molécules de sucre sont présentes partout dans la nature et contribuent au bon fonctionnement du corps humain. Venez déconstruire vos idées reçues, découvrir la diversité de ces molécules et leurs fabuleux potentiels à travers des jeux et des expériences.

Jeux vidéos, quizz, réalité virtuelle, manipulations et démonstrations mettent en évidence la présence des nombreuses molécules sucrées dans les aliments et les secrets de fabrication des bonbons.

A partir de la 3ème

CDP Glyco@Alps (Univ. Grenoble Alpes)

Moi, l'énergie et le changement climatique

Notre consommation d'énergies et les modes de production structurent nos sociétés et induisent un changement climatique rapide quelque peu inquiétant. Le rôle des physiciens et les ingénieurs est de modéliser les phénomènes physiques. Celui des chercheurs en sciences sociales politiques est d'observer les actions politiques et les mobilisations des publics, y compris des acteurs socio-économiques. L'objectif de ces recherches est de préconiser des leviers d'actions et ceux-ci ne sont pas toujours ceux auxquels on pourrait s'attendre. Comment faire la part des choses entre les données scientifiques et les convictions ? Pourquoi est-il nécessaire de mener ces recherches de façon interdisciplinaire ? Le quizz et les animations imaginés par les scientifiques permettront d'y répondre tout en jouant.

A partir de la 6ème

CDP Eco SESA (Univ. Grenoble Alpes)

ENNIUM EAS - Une salle de concert dans son salon ?

A partir des théories et des bases de l'électronique, il s'agit de fabriquer un matériel d'écoute sonore de très haute qualité.

La méthode se décompose en trois parties : le calcul, la mesure et l'écoute. Sur le terrain, les prestations des musiciens classique sont enregistrées, reproduites par le système puis vérifiées sur des critères de qualité sonore.

En s'appuyant sur des démonstrations comparatives, cet atelier décrypte le fonctionnement des systèmes de son (amplificateurs ou préamplificateurs) et permet de comprendre comment se crée la qualité auditive. Votre canapé de salon devient alors un fauteuil d'auditorium !

A partir de la 6ème (vendredi seulement)

Florent Chartier, étudiant entrepreneur accompagné par le Pépite oZer

Visites de laboratoires et expositions

Sauf mention spécifique, merci de contacter Hélène Deschamps pour toute information et réservation.

- helene.deschamps@univ-grenoble-alpes.fr
- 04 56 52 97 90

La plateforme CORIOLIS : comment analyser les cyclones en laboratoire

La force de Coriolis est une force qui dévie la trajectoire d'un objet en mouvement dans un milieu en rotation. Sur Terre, nous pouvons observer la force de Coriolis, celle-ci étant induite par la rotation de notre planète autour de l'axe des pôles. La force de Coriolis agit notamment sur le sens de rotation du vent dans les dépressions et dans les anticyclones ainsi que sur le sens des alizés.

Les élèves pourront découvrir la plateforme Coriolis, reconstruite en 2014. Mesurant 13 mètres de diamètre, c'est la plus grande plateforme tournante au monde dédiée à la mécanique des fluides. Les équipements de la plateforme permettent ainsi de représenter expérimentalement, à petite échelle, l'écoulement de vents, de marées, de courants océaniques pour mieux appréhender les phénomènes naturels et de pouvoir comprendre par exemple les changements climatiques.

6ème - 3ème

LIEU: LEGI - Coriolis (UGA / Grenoble INP / CNRS)

1211 rue de la piscine, 38400 Saint-Martin-d'Hères.

Le tunnel hydrodynamique du LEGI : Qu'est-ce que la cavitation ?

La cavitation, phénomène de formation et d'implosion rapides de bulles de gaz ou de vapeur dans un liquide, se produit dans de nombreuses machines hydrauliques (pompes, turbines, hélices marines). La cavitation s'accompagne généralement d'effets néfastes (bruit, vibrations, érosion) que les chercheurs tentent de prévenir, par exemple pour limiter l'usure d'une hélice ou optimiser le rendement d'une hydrolienne. Les visiteurs pourront observer ce phénomène spectaculaire sur une maquette installée dans le tunnel hydrodynamique du LEGI.

Durée 1h

6ème - 3ème

LIEU: LEGI - Coriolis (UGA / Grenoble INP / CNRS)

1211 rue de la piscine, 38400 Saint-Martin-d'Hères.

Le canal à houle du LEGI

Le canal à houle de 36m de long installé dans le laboratoire permet d'étudier les marées et les mouvements dans les océans. De nombreux phénomènes aux conséquences dévastatrices comme les tsunamis (responsables de grandes catastrophes sur le littoral) ou comme les vagues scélérates (causant encore aujourd'hui de nombreux naufrages), peuvent être étudiés en laboratoire afin de développer une météo des vagues plus précise.

Durée 1h

6ème - 3ème

LIEU: LEGI - Coriolis (UGA / Grenoble INP / CNRS)

1211 rue de la piscine, 38400 Saint-Martin-d'Hères.

Avalanches rocheuses et chutes de blocs rocheux

Cet atelier permet de présenter la démarche d'analyse utilisée pour étudier la trajectoire de propagation des avalanches rocheuses de quelques milliers de m³. Les équipes scientifiques utilisent les techniques numériques pour simuler la propagation des blocs rocheux et proposent des méthodes de reconstructions numériques des versants rocheux (MNT). Des démonstrateurs de chutes de blocs et d'avalanches rocheuses à échelle réduite sont utilisés pour appréhender les mécanismes d'interaction et de dissipation d'énergie entre les blocs et avec la pente.

A partir de la 6ème

LIEU : Laboratoire 3SR (UGA / Grenoble INP / CNRS)
1301 rue de la Piscine, 38400 Saint-Martin-d'Hères

De la puce électronique à l'observation des aurores boréales depuis l'espace

De la puce à l'Univers : Teledyne e2v présente la fabrication de ses microprocesseurs et de ses capteurs d'images utilisés dans les avions, les satellites, les radars et dans le nanosatellite AMICal Sat du Centre Spatial Universitaire de Grenoble (CSUG). L'objectif de ce nanosatellite dont le lancement est prévu début 2019 est d'observer les aurores boréales et australes depuis l'espace. Un concentré de technologies pour décrire un phénomène grandiose, découvrir l'infiniment petit pour observer l'infiniment grand ! L'atelier propose également d'expérimenter la Planeterrella, dispositif de reproduction des aurores polaires.

Collège et Lycée

LIEU : OSUG, hall muséographique
122 Rue de la Piscine, 38400 Saint-Martin-d'Hères

Jean-Baptiste Joseph Fourier fête ses 250 ans

Jean-Baptiste Joseph Fourier (21 mars 1768 -- 16 mai 1830) nous a laissé une héritage scientifique et politique considérable. Son esprit analytique a permis de poser les bases de la thermodynamique et de donner un rôle clé aux séries trigonométriques dans les sciences et les mathématiques.

6ème - 3ème

LIEU : Bibliothèque Universitaire de Sciences
915 Avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

La météo en Antarctique; quand les ondes mesurent les flocons

Au sein du programme de recherche APRES3, des scientifiques cherchent à mesurer la quantité de neige qui tombe en Antarctique. Les photos de leurs campagnes de terrain à Dumont D'Urville, base française Antarctique, permettent de comprendre leur travail, mais également de découvrir l'environnement unique qu'ils étudient. Du vent, de l'eau sous toute ses formes et des chercheurs au royaume des manchots, le tout accompagné d'explications accessibles à tous, scientifiques ou non.

6ème - 3ème

LIEU : Bibliothèque Universitaire de Sciences,
915 Avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères.

LYCÉE

Ateliers au Village des sciences

Revehō - guitare démontable

Revehō est un projet pour résoudre les problématiques de transport des guitaristes : là où les guitares de voyages habituelles amputent la guitare et son ergonomie pour la rendre transportable, Revehō ne fait aucune concession esthétique, fonctionnelle ou ergonomique en permettant de démonter l'instrument tout en le rendant modulaire et autonome.

Tous niveaux (jeudi seulement)

Alexandre Albissie, étudiant entrepreneur accompagné par le Pépite oZer

Observations du Soleil

Grâce aux instruments d'observation adaptés du laboratoire, les astronomes de l'IPAG vous emmènent à la découverte du soleil en gros plan. Les couleurs et les mouvements révèlent des phénomènes en effervescence. Notamment les 'fameuses' taches noires, qui peuvent atteindre la taille d'une planète telle que la Terre, proviennent de points de refroidissement sur le Soleil. Comme l'ont montré les recherches de Galilée en 1610, ces tâches semblent se déplacer de jour en jour sur le disque solaire, en suivant la rotation du Soleil sur lui-même.

Tous niveaux

ATT. L'activité sera annulée en cas de temps couvert ou de pluie
Institut de Planétologie et d'Astrophysique (IPAG - UGA / CNRS)

L'Internet des Objets : application à l'agriculture urbaine

Connecter les objets de la vie courante à Internet, c'est l'IdO, et quand cela s'applique à l'agriculture urbaine, c'est lier la technologie à l'environnement. L'Internet des objets (IoD) raccorde les objets de la vie courante à l'Internet et ses services. On estime que 20 milliards d'objets seront connectés en 2020 tous domaines confondus (bâtiments intelligents, villes intelligentes, santé et sport, agriculture de précision ...). L'atelier présente les travaux de recherche sur l'IdO au travers d'une application de l'Internet des Choses à l'agriculture urbaine (toits d'immeuble) avec une serre connectée complètement automatisée.

Seconde - Terminale

Laboratoire d'Informatique de Grenoble, équipe ERODS (LIG - UGA / Grenoble INP / CNRS / INRIA)

Canopia Conception, l'écologie à la hauteur

Canopia Conception est un projet pour lutter contre la saturation locative des milieux urbains. L'idée apparemment simple est d'utiliser la surface de construction des toits plats d'immeubles pour de nouvelles constructions : des solutions habitables, appartements et locaux d'entreprises, éco-conçues en ossature bois et autonomes en énergie. A partir de maquettes et de démos, l'équipe de Canopia Conception explique les défis à relever : mise aux normes des toits, construction écologique et processus fiable.

Seconde - Terminale (vendredi seulement)

Jonathan Collomb et Xavier Tribollet, étudiants entrepreneurs accompagnés par le Pépite oZer

Cal4uze, la domotique embarquée

Cette équipe a conçu et fabriqué un système unique de nivellement permettant de corriger une pente allant jusqu'à 6%. Son pilotage automatique offre une réelle facilité d'utilisation en appliquant la physique dans la vie quotidienne, même sur la route ! Un système très léger et sa simplicité d'installation en font l'outil indispensable pour voyager en toute sécurité.

Seconde - Terminale (vendredi seulement)

Clovis Thiault et Laurent Farina, étudiants entrepreneurs accompagnés par le Pépité oZer

ENNIUM EAS - Une salle de concert dans son salon ?

A partir des théories et des bases de l'électronique, il s'agit de fabriquer un matériel d'écoute sonore de très haute qualité.

La méthode se décompose en trois parties : le calcul, la mesure et l'écoute. Sur le terrain, les prestations des musiciens classique sont enregistrées, reproduites par le système puis vérifiées sur des critères de qualité sonore.

En s'appuyant sur des démonstrations comparatives, cet atelier décrypte le fonctionnement des systèmes de son (amplificateurs ou préamplificateurs) et permet de comprendre comment se crée la qualité auditive. Votre canapé de salon devient alors un fauteuil d'auditorium !

A partir de la seconde (vendredi seulement)

Florent Chartier, étudiant entrepreneur accompagné par le Pépité oZer

En Vert Avec Tous - Une serre connectée pédagogique

Une serre pédagogique ? Une installation dans la cour du collège pour sensibiliser et initier les élèves à la culture sous serre. Depuis la plantation jusqu'à la récolte, ils s'approprient en direct toutes les notions vues en classe : bien sûr en cours de SVT, mais aussi en physique (électronique) et mathématiques (analyses de courbes d'hygrométrie). Une étude appliquée de la nature et de la technique, tout simplement.

Seconde - Terminale

Baptiste Gobard et Antoine Morel, étudiants entrepreneurs accompagnés par le Pépité oZer

Faut-il croire les statistiques?

Dans un collège entre 2015 et 2016, le taux de réussite au Brevet baisse pour les filles ainsi que pour les garçons. Pourtant le taux de réussite global progresse ! Comment est-ce possible ? Cette curiosité est connue sous le nom de paradoxe de Simpson. Et connaissez-vous le paradoxe des anniversaires ? Le dilemme du Monty Hall ? Celui de Bertrand, de Penney, de Condorcet, de Leslie et de Saint-Pétersbourg ? Cet atelier présentera une brève explication de nombreux paradoxes faisant intervenir de l'aléa, et diverses activités et discussions autour du rôle des mathématiques dans l'esprit critique.

Seconde - Terminale

Institut Fourier (UGA / CNRS) et Laboratoire Jean Kuntzmann (LJK - UGA / Grenoble INP / INRIA / CNRS)

Du Lustre aux jolies leds

Au laboratoire Verimag, les scientifiques cherchent à aider les ingénieurs informaticiens à prouver automatiquement que leurs programmes sont corrects.

Pour certains programmes cette question est cruciale, car des vies sont souvent en jeu, notamment quand il s'agit de systèmes embarqués dans les véhicules, mais elle est aussi difficile à cause de l'explosion combinatoire. Prenons l'exemple d'un programme qui serait l'échiquier de Sissa de 64 cases, où les grains de riz sont démultipliés à chaque case. Au final, ce sont plus de 18 milliards de grains présents sur l'échiquier, soit

l'équivalent de 1000 ans de production mondiale de riz ! Or 64 cases est un tout petit programme pour les informaticiens. Cet atelier rend possible la pratique de l'explosion combinatoire.

Seconde - Terminale

Verimag (UGA / Grenoble INP / CNRS)

De la simple touche esthétique à la production de lumière, les revêtements sont partout...

Vous connaissez les revêtements de sol ou de mur, mais savez-vous qu'il y a aussi des revêtements dans les bouteilles de lait, sur les verres de lunettes et même dans votre téléphone portable ? Souvent, ils ne sont pas visibles à l'œil nu car leur épaisseur varie de 1 micromètre à 1 nanomètre (100 à 100 000 fois plus fin qu'un cheveu). Pourtant malgré leur petite taille, les revêtements peuvent assurer de nombreuses fonctions : esthétique bien sûr mais aussi protectrice, conduire l'électricité ou produire de la lumière. A partir d'objets de la vie courante, les chercheurs expliquent comment les revêtements sont fabriqués, pourquoi dit-on que l'inox est « inoxydable » et comment il est possible de dorer un simple morceau de charbon.

Seconde - Terminale

Laboratoire de Science et Ingénierie des Matériaux et Procédés (SIMaP - UGA / CNRS / Grenoble INP)

Des défauts dans une aile d'avion ? C'est parfait !

Comment créer une aile d'avion légère et solide ? C'est à partir de l'observation de la structure d'alliage d'aluminium et en plongeant au cœur de la matière, que vous comprendrez comment un matériau si léger peut être si résistant et pourquoi les 'défauts', comme les précipités, sont d'une importance cruciale. Illustré avec des expériences simples, une bande dessinée et même un jeu vidéo venez découvrir pourquoi les défauts sont parfois parfaits !

Seconde - Terminale

Laboratoire de Science et Ingénierie des Matériaux et Procédés (SIMaP - UGA / CNRS / Grenoble INP)

La chimie à l'université : transmission et création de connaissances

La chimie peut servir à faire des explosions, mais pas uniquement. Venez avec vos idées reçues sur la Chimie, les chercheurs leur tordent le cou. Parmi les sciences, la chimie est celle qui souffre de l'image la plus terne auprès du public, trop souvent synonyme de pollution, de poison, ou encore de contamination. Pourtant, la chimie permet aussi des développements scientifiques dans les domaines de la santé, des énergies renouvelables, de la réduction du CO2, des nanotechnologies... A partir de multiples expériences, les chimistes du campus exposent leur science telle qu'elle est.

Seconde - Terminale

Département chimie moléculaire (DCM - UGA / CNRS)

A la découverte des sucres

Les molécules de sucre sont présentes partout dans la nature et contribuent au bon fonctionnement du corps humain. Venez déconstruire vos idées reçues, découvrir la diversité de ces molécules et leurs fabuleux potentiels à travers des jeux et des expériences.

Jeux vidéos, quizz, réalité virtuelle, manipulations et démonstrations mettent en évidence la présence des nombreuses molécules sucrées dans les aliments et les secrets de fabrication des bonbons.

A partir de la 3ème

CDP Glyco@Alps (Univ. Grenoble Alpes)

Moi, l'énergie et le changement climatique

Notre consommation d'énergies et les modes de production structurent nos sociétés et induisent un changement climatique rapide quelque peu inquiétant. Le rôle des physiciens et les ingénieurs est de modéliser les phénomènes physiques. Celui des chercheurs en sciences sociales politiques est d'observer les actions politiques et les mobilisations des publics, y compris des acteurs socio-économiques. L'objectif de ces recherches est de préconiser des leviers d'actions et ceux-ci ne sont pas toujours ceux auxquels on pourrait s'attendre. Comment faire la part des choses entre les données scientifiques et les convictions ? Pourquoi est-il nécessaire de mener ces recherches de façon interdisciplinaire ? Le quiz et les animations imaginés par les scientifiques permettront d'y répondre tout en jouant.

A partir de la seconde

CDP Eco-SESA (Univ. Grenoble Alpes)

L'architecture de von Neumann, les débuts de l'informatique

La totalité de nos ordinateurs aujourd'hui sont conçus avec cette architecture, créée dans les années 1940 par von Neumann, qui se décompose en trois parties :

- La mémoire, qui contient à la fois les données et le programme qui indiquera à l'unité de contrôle quels sont les calculs à faire sur ces données.
- Le système central de calcul (ou l'unité arithmétique et logique, ou unité de traitement), dont le rôle est d'effectuer les opérations de base
- Une unité d'assemblage ou de contrôle, chargée du « séquençage » des opérations ;

A tout ceci, s'ajoutent les dispositifs d'entrée-sortie, qui permettent de communiquer avec le monde extérieur. Avec des jeux et simulateurs, cet atelier nous emmène au cœur de l'ordinateur pour comprendre le rôle de chaque élément de l'architecture et de leur imbrication.

A partir de la seconde

Association ACONIT

Visites de laboratoires et expositions

Sauf mention spécifique, merci de contacter Hélène Deschamps pour toute information et réservation.

- helene.deschamps@univ-grenoble-alpes.fr
- 04 56 52 97 90

La plateforme CORIOLIS : comment analyser les cyclones en laboratoire

La force de Coriolis est une force qui dévie la trajectoire d'un objet en mouvement dans un milieu en rotation. Sur Terre, nous pouvons observer la force de Coriolis, celle-ci étant induite par la rotation de notre planète autour de l'axe des pôles. La force de Coriolis agit notamment sur le sens de rotation du vent dans les dépressions et dans les anticyclones ainsi que sur le sens des alizés.

Les élèves pourront découvrir la plateforme Coriolis, reconstruite en 2014. Mesurant 13 mètres de diamètre, c'est la plus grande plateforme tournante au monde dédiée à la mécanique des fluides. Les équipements de la plateforme permettent ainsi de représenter expérimentalement, à petite échelle, l'écoulement de vents, de marées, de courants océaniques pour mieux appréhender les phénomènes naturels et de pouvoir comprendre par exemple les changements climatiques.

Seconde - Terminale

LIEU: LEGI - Coriolis (UGA / Grenoble INP / CNRS)

1211 rue de la piscine-38400 Saint-Martin-d'Hères.

Le tunnel hydrodynamique du LEGI : Qu'est-ce que la cavitation ?

La cavitation, phénomène de formation et d'implosion rapides de bulles de gaz ou de vapeur dans un liquide, se produit dans de nombreuses machines hydrauliques (pompes, turbines, hélices marines). La cavitation s'accompagne généralement d'effets néfastes (bruit, vibrations, érosion) que les chercheurs tentent de prévenir, par exemple pour limiter l'usure d'une hélice ou optimiser le rendement d'une hydrolienne. Les visiteurs pourront observer ce phénomène spectaculaire sur une maquette installée dans le tunnel hydrodynamique du LEGI.

Durée 1h

Seconde - Terminale

LIEU: LEGI - Coriolis (UGA / Grenoble INP / CNRS)

1211 rue de la piscine-38400 Saint-Martin-d'Hères.

Le canal à houle du LEGI

Le canal à houle de 36m de long installé dans le laboratoire permet d'étudier les marées et les mouvements dans les océans. De nombreux phénomènes aux conséquences dévastatrices comme les tsunamis (responsables de grandes catastrophes sur le littoral) ou comme les vagues scélérates (causant encore aujourd'hui de nombreux naufrages), peuvent être étudiés en laboratoire afin de développer une météo des vagues plus précise.

Durée 1h

Seconde - Terminale

LIEU: LEGI - Coriolis (UGA / Grenoble INP / CNRS)

1211 rue de la piscine-38400 Saint-Martin-d'Hères.

Avalanches rocheuses et chutes de blocs rocheux

Cet atelier permet de présenter la démarche d'analyse utilisée pour étudier la trajectoire de propagation des avalanches rocheuses de quelques milliers de m³. Les équipes scientifiques utilisent les techniques numériques pour simuler la propagation des blocs rocheux et proposent des méthodes de reconstructions numériques des versants rocheux (MNT). Des démonstrateurs de chutes de blocs et d'avalanches rocheuses à échelle réduite sont utilisés pour appréhender les mécanismes d'interaction et de dissipation d'énergie entre les blocs et avec la pente.

A partir de la seconde

LIEU : Laboratoire 3SR (UGA / Grenoble INP / CNRS)

1301 rue de la Piscine, 38400 Saint-Martin-d'Hères

Explorer l'intérieur des objets grâce aux rayons X

Un objet est imagé sous des angles différents permettant d'obtenir un grand nombre de radiographies et de reconstruire la géométrie en trois dimensions de cet objet. Cette information est d'une grande richesse pour analyser la structure interne des objets étudiés. Ce tomographe est capable de réaliser des images avec une résolution spatiale entre 5 et 100 micromètres ce qui autorise l'exploration des microstructures des matériaux (Sables, roches, bétons, matériaux composites, papiers, tissus, ...).

A partir de la seconde

LIEU : Laboratoire 3SR (UGA / Grenoble INP / CNRS)

1301 rue de la Piscine, 38400 Saint-Martin-d'Hères

Sciences de l'Homme, un autre "regard"

La MSH-Alpes ouvre ses portes pour une visite interactive et la découverte des projets scientifiques captivants en sciences humaines utilisant la technique de l'eye-tracking (appelée aussi oculométrie). Les chercheurs expliquent leurs projets : des sujets d'étude variés qui ont pour point commun d'utiliser l'enregistrement du regard pour mieux comprendre l'être humain. Mettez-vous dans la peau d'un scientifique en testant les lunettes eye-tracker et participez à des expériences interactives.

Seconde - Terminale

LIEU : MSH Alpes (UGA / CNRS)

1221 Avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

Mots et signes en jeux - Visite du laboratoire Lidilem

Trois ateliers en sciences du langage sont concoctés par le laboratoire Lidilem sur le langage oral et écrit, son développement, son évolution, son fonctionnement :

- L'atelier "**Grammaire en couleur**" présente une démarche pédagogique d'apprentissage de l'orthographe et de la grammaire. Cette démarche active a comme caractéristique de permettre aux participants de construire la règle (et non simplement de l'appliquer à travers des exercices). Le groupe a l'occasion d'expérimenter cette démarche et de discuter collectivement de son efficacité.
- L'atelier "**Mes mains parlent. Que disent-elles ?**" permet d'observer et d'imaginer la signification des gestes qui accompagnent notre parole, souvent sans s'en rendre compte.
- L'atelier "**Analyse lexicographique**" décrypte les méthodologies d'analyses lexicographiques de textes, avec des exemples provenant de divers genres littéraires (roman policier, science fiction, poésie, roman historique...).

Seconde - Terminale

ATT. Horaires spécifique lundi et vendredi de 9h à 12h

LIEU: Lidilem (UGA)

621 Avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

De la puce électronique à l'observation des aurores boréales depuis l'espace

De la puce à l'Univers : Teledyne e2v présente la fabrication de ses microprocesseurs et des ses capteurs d'images. Les chercheurs vous parlent de leurs applications dans les avions, les satellites, les radars et l'implication dans le nanosatellite Sat du Centre Spatial Universitaire de Grenoble (CSUG). Observer les aurores boréales depuis l'espace est la fonction de l'AMICal Sat, troisième projet de nano satellite du CSUG. Vous découvrirez à cette occasion la planeterrella, une expérience splendide qui permet aux spectateurs d'admirer les relations entre le Soleil et les planètes, et de comprendre comment se forment les magnifiques aurores polaires.

Seconde - Terminale

LIEU : OSUG, hall muséographique.

122 Rue de la Piscine, 38400 Saint-Martin-d'Hères

Jean-Baptiste Joseph Fourier fête ses 250 ans

Jean-Baptiste Joseph Fourier (21 mars 1768 -- 16 mai 1830) nous a laissé une héritage scientifique et politique considérable. Son esprit analytique a permis de poser les bases de la thermodynamique et de donner un rôle clé aux séries trigonométriques dans les sciences et les mathématiques.

Seconde - Terminale

LIEU : Bibliothèque Universitaire de Sciences

915 Avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

La météo en Antarctique; quand les ondes mesurent les flocons

Au sein du programme de recherche APRES3, des scientifiques cherchent à mesurer la quantité de neige qui tombe en Antarctique. Les photos de leurs campagnes de terrain à Dumont D'Urville, base française Antarctique, permettent de comprendre leur travail, mais également de découvrir l'environnement unique qu'ils étudient. Du vent, de l'eau sous toute ses formes et des chercheurs au royaume des manchots, le tout accompagné d'explications accessibles à tous, scientifiques ou non.

Seconde - Terminale

LIEU : Bibliothèque Universitaire de Sciences

915 Avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères