



LA CASEMATE

PROGRAMME

SCOLAIRE

5 > 13  
octobre  
2019



La Région  
Auvergne-Rhône-Alpes



fête de la  
Science



# Il était une fois demain

La 28ème édition de la Fête de la science se tiendra du 5 au 13 octobre 2019. Cette année, le thème national gravite autour de « Raconter la science, imaginer l'avenir ». En Isère, nous avons choisi l'appellation "Il était une fois demain", pour mettre en lumière la narration, la science d'hier et celle à venir. Au programme : Des ateliers, des conférences, des rencontres, des visites et bien d'autres activités !

## ➤ 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.

**fête** de la  
**Science**

## ➤ À 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 grands pôles d'animations et par commune. A la fin 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...*

Retrouvez la fête de la science sur [https://lacasemate.fr/temps\\_forts/fete-de-la-science-en-isere/](https://lacasemate.fr/temps_forts/fete-de-la-science-en-isere/)

### **Contact**

CCSTI Grenoble, La Casemate  
2 Place Saint-Laurent / 38000 Grenoble  
Tél. 04 76 44 88 80  
[www.lacasemate.fr](http://www.lacasemate.fr)

**LA CASEMATE**

# SOMMAIRE DU PROGRAMME

<b>Bourgoin-Jallieu - Imagerie médicale : l'aventure intérieure (Lycées, étudiants)</b>	<b>7</b>
<b>Grenoble - Exposition Petits monts et merveilles (maternelles)</b>	<b>7</b>
<b>Grenoble - Parvis des sciences 2019 (primaires, collèges, lycées)</b>	<b>8</b>
À PARTIR DES CLASSES PRIMAIRES	8
Ateliers	8
Des gouttes et des bulles pour manipuler cellules et globules (primaires)	8
Chimistes à l'école de la nature (primaires, lycées)	9
Présentation d'une éolienne (primaires, lycées)	9
La chaleur dans tous ses états ! (primaires, lycées)	9
Télécommunications ? Qui sera le plus rapide ? (primaires, lycées)	9
Je(ux) code ! (primaires, étudiants)	10
Découvrez ce qui se cache dans votre smartphone (primaires, collèges, lycées, étudiants)	10
Le cycle de vie d'une voiture électrique et d'un téléphone portable (primaires, lycées)	10
La logistique, un jeu d'enfant ? (primaires, lycées)	11
Les accéléromètres dans la vie de tous les jours (primaires)	11
L'électricité : moteur de la transition énergétique (primaires, lycées)	11
Les Robots (primaires, lycées)	11
L'électricité (primaires)	12
Les élèves ingénieurs vulgarisent la science (primaires)	12
Cuisine moléculaire - À la découverte des états de la matière (primaires)	12
Expériences fascinantes avec l'azote liquide (primaires)	12
Les énergies renouvelables, ça marche comment ? (primaires)	13
La lumière décodée (primaires, collèges, lycées, étudiants)	13
Sciences et Patrimoine : comment sauver les bois archéologiques ? (primaires, lycées)	13
Les femmes (aussi) aiment la science... (primaires, collèges, lycées, étudiants)	13
Spectacles	14
Oniri 2069 : les low-tech au service d'une utopie énergétique (primaires, lycées)	14
Transect urbain : visitez la toile énergétique de la Presqu'île (primaires, lycées)	14
Jeu	14
Voyage à l'intérieur du tableau périodique et au cœur des éléments (primaires, lycées)	14
LYCÉES	14
Les capteurs au service de la construction intelligente (lycées)	15
Projet Neurodrop (lycées)	15
Une enquête pas très ordinaire - La chimie mène l'enquête (lycées)	15
Nouveaux matériaux de haute performance (lycées)	15
Transition énergétique : Comprendre pour mieux agir (lycées)	16
Des millions de transistors dans une puce (lycées)	16
La Microélectronique, au service de votre vie quotidienne et de votre créativité (lycées)	16
Du sable à la puce (lycées)	17
Peut-on faire marcher les voitures électriques avec des coquilles de noix ? (lycées)	17
Du mètre au nanomètre ou du globe terrestre à l'atome (lycées)	17
Les matériaux transparents et conducteurs (lycées)	17

<b>Grenoble - Plongée dans l'infiniment petit (lycées)</b>	<b>18</b>
<b>Grenoble - Variations autour de la physique, de la chimie et de la biologie (lycées)</b>	<b>18</b>
<b>Grenoble - Physique en fête : les laboratoires du campus CNRS ouvrent leurs portes (lycées)</b>	<b>19</b>
<b>L'Isle-d'Abeau - Ateliers d'expérimentation pour les scolaires (maternelles, primaires)</b>	<b>19</b>
<b>La Tour-du-Pin - Objets connectés, avez-vous une âme ? (collèges, lycées, étudiants)</b>	<b>20</b>
<b>La Tronche - Le Vivant à la loupe (primaires CM2)</b>	<b>20</b>
<b>La Tronche - L'usage des plantes médicinales de la préhistoire au 21e siècle (primaires, collèges, lycées)</b>	<b>20</b>
<b>Le Grand-Lemps - Atelier Image sonore et vivante (collèges)</b>	<b>21</b>
<b>Le Pont-de-Beauvoisin - Imagerie médicale : l'aventure intérieure (collèges, lycées, étudiants)</b>	<b>21</b>
<b>Montbonnot-Saint-Martin - Raconter la science, imaginer l'avenir : zoom sur le numérique (collèges)</b>	<b>21</b>
<b>Saint-Egrève - Les puces électroniques, comment les fabrique-t-on ? À quoi ça sert ? (collèges, lycées, étudiants)</b>	<b>22</b>
<b>Saint-Egrève - Les puces électroniques, comment les fabrique-t-on ? À quoi ça sert ? (collèges, lycées, étudiants)</b>	<b>22</b>
<b>Saint-Martin-d'Hères - 28 nuances de sciences - Le Village scolaire (primaires, collèges, lycées, étudiants)</b>	<b>23</b>
<b>PRIMAIRES</b>	<b>23</b>
<b>Ateliers Village</b>	<b>24</b>
Le thaumatrope, la vue nous joue des tours !	24
Décollage immédiat : venez fabriquer une mini-fusée !	24
Une avalanche sous vos yeux : quand les grains s'écoulent	24
Observation du Soleil	25
Vos larmes : nouvel outil de diagnostic ?	25
En Vert et Avec Tous – Une pédagogie pour cultiver le bien-manger	25
Pas de repos pour le cerveau !	25
À voir autant qu'à entendre : La parole dans tous ses états	26
Robotique au GIPSA-LAB : recherche et applications	26
<b>COLLÈGES</b>	<b>26</b>
<b>Ateliers Village</b>	<b>26</b>
Décollage immédiat : venez fabriquer une mini-fusée !	26
Une avalanche sous vos yeux : quand les grains s'écoulent	27
Observation du Soleil	27
En Vert et Avec Tous – Une pédagogie pour cultiver le bien-manger	27
Pas de repos pour le cerveau !	27
À voir autant qu'à entendre : La parole dans tous ses états	28
Robotique au GIPSA-LAB : recherche et applications	28
Imaginez et racontez la science de demain en BD !	28
Mathématiques et médecine	29
De la simple touche esthétique à la production de lumière, les revêtements sont partout...	29
Des défauts dans une aile d'avion ? C'est parfait !	29
Du Lustre aux jolies leds	29

L'Appart'Energie : un lieu branché pour faire des économies d'énergie !	30
Visites de laboratoires	30
Le canal à houle et le canal inclinable du LEGI	30
La plateforme CORIOLIS du LEGI : comment reproduire la turbulence des fluides en rotation	31
Le tunnel hydrodynamique du LEGI : Qu'est-ce que la cavitation ?	31
Visite de l'IGE (Institut des Géosciences de l'Environnement)	31
Expositions	31
Vaincre la tuberculose	31
Les hommes et les femmes qui ont fait l'histoire de l'informatique	32
Jeux	32
Il sera une fois : un jeu d'énigmes pour questionner demain !	32
LYCÉES	32
Ateliers Village	33
Une avalanche sous vos yeux : quand les grains s'écoulent	33
Observation du Soleil	33
Vos larmes : nouvel outil de diagnostic ?	33
Pas de repos pour le cerveau !	34
À voir autant qu'à entendre : La parole dans tous ses états	34
Robotique au GIPSA-LAB : recherche et applications	34
Imaginez et racontez la science de demain en BD !	34
Mathématiques et médecine	35
De la simple touche esthétique à la production de lumière, les revêtements sont partout...	35
Des défauts dans une aile d'avion ? C'est parfait !	35
Sweet dreams	35
Du Lustre aux jolies leds	36
L'Appart'Energie : un lieu branché pour faire des économies d'énergie !	36
Visites de laboratoires et expositions	37
Le canal à houle et le canal inclinable du LEGI	37
La plateforme CORIOLIS du LEGI : comment reproduire la turbulence des fluides en rotation	37
Le tunnel hydrodynamique du LEGI : Qu'est-ce que la cavitation ?	37
Visite de l'IGE (Institut des Géosciences de l'Environnement)	38
Terre et univers : observer pour comprendre	38
La chimie : la science au centre de notre avenir !	38
Expositions	38
Vaincre la tuberculose	39
Les hommes et les femmes qui ont fait l'histoire de l'informatique	39
Jeux	39
Il sera une fois : un jeu d'énigmes pour questionner demain !	39
<b>Saint-Martin-d'Hères - Aux origines de la vie &amp; Hector l'arbre mort</b>	<b>40</b>
RÉSERVÉS AUX ÉCOLES DE SAINT-MARTIN-D'HÈRES (PRIMAIRE)	40
Maison de Quartier Gabriel Péri	40
Bibliothèque André Malraux	40
Médiathèque Langevin	40
PRIMAIRES ET COLLÈGES	41
Maison de Quartier Gabriel Péri	41
Maison de quartier Romain Rolland	41



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

Vendredi 11 octobre - 13h00 à 16h00

Visite

Organisation : Groupe Hospitalier Nord-Dauphiné

Durant un circuit d'une heure, le Centre Hospitalier Pierre Oudot de Bourgoin-Jallieu vous propose de découvrir les coulisses de son service d'imagerie médicale : scanner, IRM, fonctionnement, démonstration, apports, résultats... Cette manifestation sera également l'occasion de discuter avec des professionnels de santé dans le cadre de leur travail.

Sur inscription : [evenements@ghnd.fr](mailto:evenements@ghnd.fr)

Adresse : 30 avenue du Médipôle 38300 Bourgoin-Jallieu

Accessibilités : handicap moteur, handicap auditif, handicap visuel, langue des signes

## Grenoble - Exposition Petits monts et merveilles (maternelles)

Mardi 8 octobre - 09h30 à 10h30 / 10h30 à 11h30 / 14h00 à 15h00

Jeudi 10 octobre - 09h30 à 10h30 / 10h30 à 11h30 / 14h00 à 15h00

Vendredi 11 octobre - 09h30 à 10h30 / 10h30 à 11h30 / 14h00 à 15h00

Exposition

Organisation : La Casemate

En route pour les cimes petit scientifique en herbe ! Grâce à cette exposition ludique, spécialement conçue pour les enfants de 3 à 6 ans, viens percer les secrets de la montagne et de ses habitants à travers de multiples manipulations.

Sur inscription : 04.76.44.88.80

Adresse : 2 place Saint-Laurent - 38000 Grenoble

## Grenoble - Parvis des sciences 2019 (primaires, lycées)

Jeudi 10 et vendredi 11 octobre, 9h-17h

Jeux, ateliers, exposition, visites

Organisation : Campus GIANT

Village des sciences réunissant les organismes et laboratoires de recherche du campus GIANT, et des associations portées par des chercheurs et des étudiants autour de la diffusion des sciences. Des dizaines d'ateliers, des visites et une exposition attendent les classes de primaire et de lycée, pour des parcours de trois activités encadrées par les scientifiques du campus. Partenaires: CEA, CNRS, Grenoble-INP, UGA, campus EPN,

labex ARCANE, ARC-Nucleart, association EPICE, association ACE, Cocoricodes, association ADRI38, association Parité science, librairie Arthaud, STMicroelectronics...

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)

**Des parcours de trois ateliers seront proposés, qui seront attribués aux classes candidates en fonction des disponibilités**

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

Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

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

Village accessible aux personnes en situation de handicap.

## PRIMAIRES

### Ateliers

#### **Des gouttes et des bulles pour manipuler cellules et globules**

Jeudi 10 et vendredi 11 octobre, 9h-17h

Organisation : Campus GIANT

Les laboratoires sur puce sont des dispositifs miniaturisés pouvant effectuer des tâches normalement réservées à un laboratoire. Ils répondent aux enjeux actuels en santé et environnement : analyser une goutte de sang ou d'eau, détecter des bactéries dans l'air ou dans les aliments... Des expériences illustreront les phénomènes mis en jeu et leurs applications.

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)

Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

#### **Je(ux) code !**

Jeudi 10 et vendredi 11 octobre, 9h-17h

Organisation : Campus GIANT

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

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)

Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

#### **Les accéléromètres dans la vie de tous les jours**

Jeudi 10 et vendredi 11 octobre, 9h-18h

Organisation : Campus GIANT

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.

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)

Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

## **L'électricité**

Jeudi 10 et vendredi 11 octobre, 9h-17h

Organisation : Campus GIANT

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.

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)

Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

## **Les élèves ingénieurs vulgarisent la science**

Jeudi 10 et vendredi 11 octobre, 9h-17h

Organisation : Campus GIANT

L'objectif de cet atelier est d'intéresser les enfants aux sciences en les faisant participer à de petites expériences manuelles tout en discutant avec eux des sciences et de leur avenir.

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)

Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

## **Cuisine moléculaire - À la découverte des états de la matière**

Jeudi 10 et vendredi 11 octobre, 9h-17h

Organisation : Campus GIANT

Cet atelier tourne autour de la chimie et a pour but de vulgariser les domaines des états de la matière, en se basant sur le jeu de la cuisine moléculaire. Les enfants pourront donc participer sans aucun risque.

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)

Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

## **Expériences fascinantes avec l'azote liquide**

Jeudi 10 et vendredi 11 octobre, 9h-17h

Organisation : Campus GIANT

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.

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)

Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

## **Les énergies renouvelables, ça marche comment ?**

Jeudi 10 et vendredi 11 octobre, 10h-17h

Organisation : Campus GIANT

« énergie verte », « production d'électricité » sont autant d'expressions entendues au quotidien et pourtant complexes. À l'aide de maquettes et d'expériences, les enfants pourront comprendre les notions liées à l'énergie et comment elle peut se produire de manière renouvelable, en développant une démarche scientifique.

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)

Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

## **La lumière décodée**

Vendredi 11 octobre, 9h-17h

Organisation : Campus GIANT

La lumière comme vous ne l'avez jamais vue ! Notre œil ne perçoit que la partie visible de la lumière. Mais son spectre s'étend du rayonnement X aux ondes radio, en passant par l'UV et l'infrarouge. Nous l'illustrerons notamment par trois applications : l'imagerie infrarouge, l'éclairage à LED et la lumière « codée » dans les fibres optiques, pour transmettre des données.

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)

Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

# **PRIMAIRES ET LYCÉES**

## **Ateliers**

### **Chimistes à l'école de la nature**

Jeudi 10 et vendredi 11 octobre, 9h-17h

Organisation : Campus GIANT

Envie de découvrir les liens intimes entre la chimie et le vivant ? À travers leur métier et leur activité de recherche, les chimistes du LABEX ARCANÉ vous révéleront comment la Nature les « motivent » autour d'expériences ludiques, lumineuses et même gourmandes.

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)

Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

## Présentation d'une éolienne

Jeudi 10 et vendredi 11 octobre, 9h-17h  
Organisation : Campus GIANT

Atelier autour des énergies renouvelables, principalement des éoliennes, avec présentation d'une éolienne low tech construite par des étudiants de l'école d'ingénieurs ENSE3 de Grenoble-INP.

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)  
Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

## La chaleur dans tous ses états !

Jeudi 10 et vendredi 11 octobre, 9h-17h  
Organisation : Campus GIANT

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.

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)  
Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

## Télécommunications ? Qui sera le plus rapide ?

Jeudi 10 et vendredi 11 octobre, 9h-17h  
Organisation : Campus GIANT

Fibre optique ? Sans fil ? Qui sera le plus rapide pour transférer ses pixels ?  
Attention : interdiction de se parler, interdiction de se voir, seul le support de télécommunication (fibre optique ou radio) fourni doit être utilisé.

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)  
Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

## Découvrez ce qui se cache dans votre smartphone

Jeudi 10 et vendredi 11 octobre, 9h-17h  
Organisation : Campus GIANT

De quoi est constitué un téléphone portable ? Plus particulièrement quelles sont les évolutions techniques et les métiers associés ? Autant de questions et de réponses sur ce stand proposés par les laboratoires du Leti.

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)  
Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

## Le cycle de vie d'une voiture électrique et d'un téléphone portable

Jeudi 10 et vendredi 11 octobre, 9h-17h

Organisation : Campus GIANT

Présentation de l'approche cycle de vie et recyclage. Exemple du cycle de vie de deux produits : le téléphone portable et la voiture électrique.

Notions abordées :

- \* Présentation de l'approche cycle de vie et recyclage
- \* Exemple du cycle de vie de deux produits : le téléphone portable et la voiture électrique
- \* Quels impacts environnementaux?
- \* Quels matériaux critiques du tableau périodique ?
- \* Illustration de la Fin de Vie avec l'exemple du recyclage d'une batterie de véhicule électrique ou d'une carte électronique de téléphone: collecte, démantèlement, traitement

Activités prévues :

- \* Jeu interactif avec le tableau périodique et les objets du quotidien
- \* Jeu interactif sur poster (identification des éléments du tableau périodique sur le cycle de vie des deux produits « exemples »)
- \* Démonstration d'un processus de recyclage (échantillons, animation).

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)

Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

## La logistique, un jeu d'enfant ?

Jeudi 10 et vendredi 11 octobre, 9h-17h

Organisation : Campus GIANT

Nous illustrons des situations de gestion logistique, par des jeux combinatoires, que les participants sont amenés à résoudre eux-même avec l'aide des chercheurs. Le but de l'activité est d'illustrer à la fois l'abstraction que représente la modélisation, et les enjeux algorithmiques de la résolution des modèles.

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)

Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

## L'électricité : moteur de la transition énergétique

Jeudi 10 et vendredi 11 octobre, 9h-17h

Organisation : Campus GIANT

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.

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)

Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

## Les Robots

Jeudi 10 et vendredi 11 octobre, 9h-17h

Organisation : Campus GIANT

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 ?

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)

Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

## Sciences et Patrimoine : comment sauver les bois archéologiques ?

Vendredi 11 octobre, 9h-17h

Organisation : Campus GIANT

Au sein du CEA, il existe un Laboratoire de restauration qui se consacre à la sauvegarde des objets et œuvres en matériaux organiques (bois, cuir, fibre végétale,...). Venez découvrir leurs techniques et les installations dédiées, uniques en Europe. En particulier, vous découvrirez comment l'énergie atomique participe de cette sauvegarde du Patrimoine (désinsectisation, désinfection, consolidation des matériaux poreux, ...)

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)

Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

## Spectacles

### Oniri 2069 : les low-tech au service d'une utopie énergétique

Vendredi 11 octobre, 9h-17h

Organisation : Campus GIANT

"Oniri 2069" est un spectacle itinérant d'arts vivants ayant pour ambition d'être autonome énergétiquement et respectueux de l'environnement. Les ingénieurs du projet vous présenteront cette utopie énergétique où autonomie implique sobriété, à travers les objets low-tech imaginés et développés !

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)

Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

### Transect urbain : visitez la toile énergétique de la Presqu'île

Vendredi 11 octobre, 9h-17h

Organisation : Campus GIANT

La Presqu'île scientifique est tissée de réseaux d'énergie invisibles au quotidien, mais qui pourtant assurent notre confort ! Ces réseaux relient les bâtiments entre eux par le sol généralement. Saurez-vous les reconnaître ? Venez visiter la Presqu'île sous un angle nouveau et découvrir le Transect, cet outil qui lie les usages à leur environnement énergétique.

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)  
Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

## Jeu

### **Voyage à l'intérieur du tableau périodique et au cœur des éléments**

Judi 10 et vendredi 11 octobre, 9h-17h  
Organisation : Campus GIANT

Le tableau périodique est un outil majeur pour les scientifiques, et en particulier dans les quatre instituts de l'EPN Campus: ESRF, ILL, EMBL et IBS. Comment s'organise-t-il, comment découvre-t-on de nouveaux éléments et quelles sont leurs applications ? Un escape game à l'échelle du stand vous proposera de plonger dans le tableau et les différents éléments, pour mieux comprendre son organisation et la place qu'il occupe dans la vie des chercheurs.

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)  
Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

## LYCÉES

### Ateliers

#### **Les capteurs au service de la construction intelligente**

Judi 10 et vendredi 11 octobre, 9h-17h  
Organisation : Campus GIANT

Accéléromètres, magnétomètres et gyromètres sont au cœur des chantiers de construction nouvelle génération. Venez découvrir, au travers de différentes maquettes et simulations, l'impact des capteurs dans la construction intelligente.

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)  
Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

#### **Projet Neurodrop**

Judi 10 et vendredi 11 octobre, 9h-17h  
Organisation : Campus GIANT

Nous participons au projet international de biologie de synthèse iGem. Cette année notre projet repose sur une détection de biomarqueurs en petite quantité dans des petits volumes. Pour ce faire nous utilisons une cascade de détection dans des bactéries, qui va finalement les faire briller. Ensuite à partir d'un dispositif électronique nous allons relever le signal et déterminer s'il permet de dire que le biomarqueur est présent ou non dans la solution.

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)

Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

## Une enquête pas très ordinaire - La chimie mène l'enquête

Jeudi 10 et vendredi 11 octobre, 9h-17h

Organisation : Campus GIANT

Notre atelier tourne autour de la chimie et a pour but de vulgariser les techniques classiques de chimie auprès des lycéens. Pour cela, nous allons montrer les différentes techniques de détection chimique en se basant sur le jeu des enquêtes policières. Les jeunes auront à résoudre une enquête policière où chaque expérience éliminera un suspect.

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)

Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

## Nouveaux matériaux de haute performance

Jeudi 10 et vendredi 11 octobre, 9h-17h

Organisation : Campus GIANT

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 possèdent des propriétés remarquables. A voir :

- Cristaux de SiC
- Matériaux transparents conducteurs
- Nanofils de ZnO
- Films bio-actifs
- Micro-muscles

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)

Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

## Transition énergétique : Comprendre pour mieux agir

Jeudi 10 et vendredi 11 octobre, 9h-17h

Organisation : Campus GIANT

Maîtriser les ordres de grandeur des énergies et puissances pour mieux aborder les problématiques de la transition énergétique (moins consommer, mieux produire, mieux distribuer). Expérimentation par les visiteurs sur plusieurs maquettes interactives (Mise en relation de sources d'énergie et de consommations ; Quelle mobilité pour une quantité d'énergie ; Evaluation de mon empreinte énergétique,..) ; Ouverture vers de nouvelles solutions (stockage d' énergie,..)

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)

Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

## **Des millions de transistors dans une puce**

Vendredi 11 octobre, 9h-17h  
Organisation : Campus GIANT

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 !

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)  
Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

## **La Microélectronique, au service de votre vie quotidienne et de votre créativité**

Vendredi 11 octobre, 9h-17h  
Organisation : Campus GIANT

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 !

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)  
Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

## **Du sable à la puce**

Vendredi 11 octobre, 9h-17h  
Organisation : Campus GIANT

Les puces électroniques sont présentes dans de nombreux objets de la vie moderne : les téléphones mobiles, les consoles de jeux, etc. Mais savez-vous comment, à partir du sable de quartz, on les fabrique? Nous vous expliquerons comment, dans les salles blanches du Leti, on passe de la plaquette de silicium à la réalisation de ces puces et comment on peut faire tenir trois milliards de transistors sur une puce d'à peine 2cm<sup>2</sup>.

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)  
Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

## **Peut-on faire marcher les voitures électriques avec des coquilles de noix ?**

Vendredi 11 octobre, 9h-17h  
Organisation : Campus GIANT

Présentation interactive sur l'utilisation des déchets agricoles comme matière première pour la production d'électricité, biocombustibles et matériaux fonctionnels, en utilisant des procédés de conversion

thermochimiques. De la même manière, nous échangerons sur la manière dont les matériaux produits peuvent être utilisés dans les systèmes de stockage d'énergie, telles que les batteries Li-Ion et Na-ion.

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)

Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

## Du mètre au nanomètre ou du globe terrestre à l'atome

Vendredi 11 octobre, 9h-17h

Organisation : Campus GIANT

Vulgarisation pour s'approcher du monde nanoscopique avec des microscopes optiques et à champ proche. Visualisation d'objets du quotidien: papier, traces de crayon, végétaux, téléphones, cheveux ....Utilisation de microscopes performants.

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)

Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

## Les matériaux transparents et conducteurs

Vendredi 11 octobre, 9h-17h

Organisation : Campus GIANT

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.

Sur inscription : [pds@giant-grenoble.org](mailto:pds@giant-grenoble.org)

Adresse : 3 parvis Louis Néel, 38000 Grenoble

## Grenoble - Plongée dans l'infiniment petit (lycées)

Judi 10 et vendredi 11 octobre, 9h-17h

Atelier

Organisation : IBS (CEA/CNRS/UGA)

Explorez le monde du vivant à l'échelle de l'atome, découvrez les puissants outils qui permettent aux chercheurs d'accéder à l'infiniment petit et menez vos propres expérimentations ! À 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.

Sur inscription : [odile.cavoret@ibs.fr](mailto:odile.cavoret@ibs.fr), prévoir un accompagnateur pour 10 élèves de première ou terminale. Fournir une liste complète des élèves et accompagnateurs 3 semaines avant.

Adresse : 71 avenue des Martyrs 38000 Grenoble

## Grenoble - Variations autour de la physique, de la chimie et de la biologie (lycées)

Jeudi 10, 9h-10h et 13h30-17h

Atelier

Organisation : Institut de recherche interdisciplinaire de Grenoble

De l'ingénierie de l'ADN à la microscopie à balayage, de la bactériologie à la biologie moléculaire, de la production d'hydrogène à la pile à combustible, les ateliers interactifs proposés aux élèves lors de ces visites illustreront la diversité des recherches menées à l'Institut de Recherche Interdisciplinaire de Grenoble (IRIG) dans les domaines de la physique, de la chimie, de la biologie et la santé et des sciences de l'environnement.

Sur inscription : [odile.rossignol@cea.fr](mailto:odile.rossignol@cea.fr), 04.38.78.45.63

Adresse : 17 Avenue des Martyrs, 38000 Grenoble

## Grenoble - Physique en fête : les laboratoires du campus CNRS ouvrent leurs portes (lycées)

Jeudi 10 et vendredi 11, 9h30-16h30

Visites

Organisation : CNRS Alpes

Visites de 1h30 sur une thématique liée à l'activité du laboratoire. Possibilité de cumuler plusieurs visites sur une demi-journée voire la journée.

**Institut NEEL (CNRS)** : 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...

**Laboratoire de physique subatomique et de cosmologie : LPSC (CNRS/Grenoble INP/UGA)** : 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.

**Laboratoire national des champs magnétiques intenses : LNCMI (CNRS)** : 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.

Sur inscription : une confirmation sera donnée en septembre suite à une fiche d'information à remplir et à renvoyer à [comalpes@dr11.cnrs.fr](mailto:comalpes@dr11.cnrs.fr), 04.76.88.10.62, 04.76.88.79.59

Adresse : 25 Rue des Martyrs, 38000 Grenoble

## L'Isle-d'Abeau - Ateliers d'expérimentation pour les scolaires (maternelles, primaires)

Mardi 8 à 9h30-11h30 et 13h-15h, mercredi 9 à 9h30-11h30 et 14h30-15h30, jeudi 10 à 9h30-11h30 et 13h-15h30

Ateliers

Organisation : Mairie de l'Isle-d'Abeau

Les animateurs d'Ebulliscience viennent faire découvrir les techniques de la police scientifique aux écoliers liliots lors d'un atelier d'une heure.

Sur inscription : [mediation.culture@mairie-ida.com](mailto:mediation.culture@mairie-ida.com), 04.74.18.51.13

Adresse : 22 avenue du Bourg, 38080 L'Isle d'Abeau

## La Tour-du-Pin - Objets connectés, avez-vous une âme ? (collèges, lycées, étudiants)

Mardi 8, 14h-16h

Ateliers

Organisation : Groupe Hospitalier Nord-Dauphiné

Accueilli par le robot humanoïde Pepper, vous pourrez ensuite assister à une séance de réalité virtuelle grâce à des casques. Utilisés par les résidents de l'EHPAD de La Tour-du-Pin, ils sont une aide innovante à l'amélioration de la mémoire et la réminiscence. Cette manifestation sera également l'occasion de discuter avec des professionnels de santé et paramédicaux dans le cadre de leur travail.

Sur inscription : [evenements@ghnd.fr](mailto:evenements@ghnd.fr)

Adresse : 12 boulevard Victor Hugo, 38110 La Tour-du-Pin

Accessibilité : handicap moteur

## La Tronche - Le Vivant à la loupe (primaires CM2)

Lundi 7 et mardi 8, 9h-11h30 et 13h30-16h

Ateliers

Organisation : Institut de Biologie Structurale

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.

Sur inscription : [odile.cavoret@ibs.fr](mailto:odile.cavoret@ibs.fr), prévoir un accompagnateur pour 10 élèves

Adresse : 23 Avenue Maquis du Grésivaudan, 38700 La Tronche

## La Tronche - L'usage des plantes médicinales de la préhistoire au 21e siècle (primaires, collèges, lycées)

Jeudi 10 à 14h-15h30, et vendredi à 10h-11h30 et 14h-15h30

Visite

Organisation : Faculté de Pharmacie de Grenoble (UGA)

Le Jardin Dominique Villars réunit près de 250 espèces végétales (la plupart médicinales) réparties en sept zones dans un magnifique parc. Les plantes médicinales sont présentées dans des bacs selon leurs propriétés thérapeutiques ou les pathologies à soigner.

Sur inscription : [serge.krivobok@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:serge.krivobok@univ-grenoble-alpes.fr), 06.13.50.19.74

Adresse : Faculté de Pharmacie 23, avenue Maquis du Grésivaudan, 38700 La Tronche

Accessibilité : handicap moteur

## Le Grand-Lemps - Atelier Image sonore et vivante (collèges)

Mardi 8, jeudi 10 et vendredi 11, 9h-12h et 13h30-16h ; mercredi 9, 9h-12h

Atelier

Organisation : Réseau de Lecture Publique de Bièvre Est

Jouer avec le son pour créer des images... c'est ce que vous propose l'Instrumentarium. Il vous propose d'explorer de manière approfondie son instrumentarium de poche qui permet de jouer du son, de l'image vidéo, de la lumière et de leurs interactions possibles à partir de leur élément commun : la vibration. L'idée sera de travailler sur le collectif et de créer ensemble un orchestre audio-visuel improbable que vous soyez musicien ou non

Sur inscription : [la-fee-verte@cc-bievre-est.fr](mailto:la-fee-verte@cc-bievre-est.fr), 04.76.31.58.60

Adresse : 7, rue Joliot Curie, 38690 Le Grand-Lemps

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

Vendredi 11, 13h15-18h

Visite

Organisation : Groupe Hospitalier Nord-Dauphiné

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 médicale : scanner, radiologie, fonctionnement, démonstration, apports, résultats... Cette manifestation sera également l'occasion de discuter avec des professionnels de santé dans le cadre de leur travail.

Sur inscription : [evenements@ghnd.fr](mailto:evenements@ghnd.fr)

Adresse : Rue du Thomassin, 38480 Pont-de-Beauvoisin

Accessibilité : handicap moteur, handicap visuel

## Montbonnot-Saint-Martin - Raconter la science, imaginer l'avenir : zoom sur le numérique (collèges)

Jeudi 10, 9h30-17h ; Vendredi 11, 9h30-12h

Atelier

Organisation : Inria Grenoble Rhône-Alpes

Le numérique façonne aujourd'hui le monde dans lequel nous évoluons : Qu'est ce que la cryptologie ? L'algorithmique ? Que veut dire vie privée dans notre quotidien toujours plus connecté ? Pour permettre à chacun et chacune de mieux comprendre le monde numérique qui nous entoure, nous vous proposons de le questionner ensemble au cours d'ateliers interactifs et ludiques.

Sur inscription : [florence.polge@inria.fr](mailto:florence.polge@inria.fr)

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

Accessibilité : handicap moteur

## Saint-Egrève - Les puces électroniques, comment les fabrique-t-on ? À quoi ça sert ? (collèges, lycées, étudiants)

Jeudi 10, 9h-10h30, 10h30-12h, 13h30-15h, 15h-16h30, 16h30-18h

Visite 1h30, groupes de 20 personnes maximum

Organisation : TELEDYNE e2v

Les 400 employés du site Teledyne e2v de Saint Egrève conçoivent et fabriquent des puces (composants) ou des systèmes électroniques destinés à l'avionique (Airbus, Boeing, Eurofighter), à des applications spatiales d'observation de la terre (Pleiades, Spot) ou de l'espace (Rosetta, Copernicus, Exomars...), aux transmissions par satellites, au secteur médical, au secteur industriel (tri d'aliments, détection de défaut d'écrans plats, surveillance du trafic routier....) Les salariés se proposent de vous guider pour découvrir la fabrication de ces puces en salle blanche et leurs nombreuses applications ! Venez découvrir ce monde High Tech made in Saint Egrève !

Sur inscription : [sylvie.mattei@teledyne.com](mailto:sylvie.mattei@teledyne.com)

Adresse : 4 Rue de Rochepleine, 38120 Saint-Egrève

# Saint-Martin-d'Hères - Nuances de sciences - Le Village scolaire (primaires, collèges, lycées, étudiants)

Jeudi 10 et vendredi 11,

Ateliers, visites, expositions

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

Le village Nuances de sciences ? Plusieurs occasions pour manipuler, échanger, explorer les sciences et toutes leurs nuances...des 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 et visites où les élèves de 7 à 20 ans sont accueillis par les chercheurs et étudiants pour une exploration de leurs travaux à travers des expériences et manipulations dans tous les domaines.

## Infos pratiques

### LIEU :

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

### DATES

- Jeudi 10 octobre
- Vendredi 11 octobre

### 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

- **Sur réservation uniquement** : Hélène Deschamps
- [helene.deschamps@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:helene.deschamps@univ-grenoble-alpes.fr)
- 04.56.52.97.90

## PRIMAIRES

### Ateliers Village

## **Le thaumatrope, la vue nous joue des tours !**

Le thaumatrope est un jeu optique qui exploite le phénomène de "persistance rétinienne". Grâce à un disque illustré sur ses deux faces que l'on fait tourner avec des petites ficelles, les deux images se confondent à force d'être mêlées... une véritable curiosité ? Un jeu à fabriquer soi-même pour comprendre comment fonctionne notre œil !

45 minutes

De 6 à 11 ans

Organisation : Université Grenoble Alpes, Animé par les étudiants du Master Communication et culture scientifiques et techniques

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

Accessibilité : handicap moteur

## **Décollage immédiat : venez fabriquer une mini-fusée !**

Avec du matériel très simple, cet atelier offre la possibilité de fabriquer sa propre fusée à partir de bicarbonate de soude et de vinaigre. Une occasion en or pour comprendre les phénomènes de propulsion des navettes spatiales ! A ne pas rater : la séance de décollage dans le ciel du Campus !

45 minutes

De 6 à 11 ans

Organisation : Université Grenoble Alpes, Animé par les étudiants du Master Communication et culture scientifiques et techniques

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

Accessibilité : handicap moteur

## **Une avalanche sous vos yeux : quand les grains s'écoulent**

Neige légère et froide ou lourde et humide, pente forte ou faible déclivité... sauriez-vous dire où et quand l'avalanche va se déclencher ? Et où va-t-elle s'arrêter ? Même les chercheurs ont du mal à le prévoir. Pourtant, deux expériences étonnantes montrent les progrès de la science dans la compréhension du phénomène et nous aide à nous protéger des avalanches. Ainsi, comment protège-t-on les habitats des avalanches ? Doit-on dévier, ralentir, ou stopper net les avalanches ? Comment faire ? Avec un mur, peut-être... Mais un petit ou un grand ? Et que se passe-t-il s'il est trop bas ? Toutes ces questions trouvent des réponses dans une science complexe et riche, qui étudie la mécanique d'un matériau fait de millions de grains se comportant tantôt comme un liquide, et tantôt comme un solide. Des observations les plus simples aux calculs numériques les plus complexes, la mécanique de la neige et l'étude des écoulements granulaires fascinera tous les publics.

9h-12h et 13h30-16h

De 6 à 11 ans

Organisation : IRSTEA / TEC 21 (Univ. Grenoble Alpes)

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## **Observation 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. Attention : L'activité sera annulée en cas de temps couvert ou de pluie.

9h-12h et 13h30-16h30

De 6 à 11 ans

Organisation : Institut de planétologie et d'astrophysique de Grenoble : IPAG (UGA/CNRS)

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## **Vos larmes : nouvel outil de diagnostic ?**

L'objet de ce projet est de mettre au point une bactérie permettant de détecter des marqueurs de pathologies. Pour faire simple, c'est créer de nouvelles fonctions dans un organisme biologique en jouant à Tetris avec de l'ADN. Utiliser cette petite bactérie pour espérer détecter différentes maladies dans un prélèvement de larmes. L'avantage ? Moins douloureux qu'une prise de sang, et surtout plus rapide !

9h-12h et 13h30-16h30

De 6 à 11 ans

Organisation : iGEM Grenoble 2019

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## **En Vert et Avec Tous – Une pédagogie pour cultiver le bien-manger**

En Vert et Avec Tous propose tout au long de l'année de l'ingénierie pédagogique pour l'alimentation durable à destination des établissements scolaires. Nous co-concevons avec vous des projets pédagogiques autour du mieux manger afin de reconnecter les élèves à leurs assiettes. Les projets se composent:

- d'outils de culture (serre connectée, module aquaponique, etc),
- d'interventions (installation, animations d'ateliers),
- de ressources disponibles pour l'équipe encadrante.

9h-12h et 13h30-16h30

De 6 à 11 ans

Organisation: En vert avec tous

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## **Pas de repos pour le cerveau !**

« En regardant la télévision : je repose mon cerveau ? » On imagine difficilement à quel point notre cerveau travaille même quand nous avons l'impression de ne pas faire grand-chose ! Il se transforme tout au long de la vie et ses compétences évoluent en permanence grâce à l'apprentissage. Le cerveau s'adapte, et permet de prendre des décisions sans que nous ayons forcément conscience de cette activité mais il possède également des limites ! Au travers de petites expériences, nous ferons travailler votre cerveau ce qui vous permettra de prendre conscience de son activité...et de ses limites !

9h-12h et 13h30-16h30

De 6 à 11 ans

Organisation : Laboratoire de psychologie et neurocognition : LPNC (UGA/CNRS)

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## À voir autant qu'à entendre : La parole dans tous ses états

Savez-vous lire sur les lèvres ? Comment articule-t-on les sons ? Comment communiquer si on est sourd et/ou aveugle ? Quels sont les sons utilisés dans les langues du monde ? Comment naissent et s'usent les mots ? Peut-on observer les cordes vocales d'une personne qui chante ? Venez découvrir et comprendre les travaux effectués au GIPSA-Lab sur la parole et sur la voix, par exemple : la modélisation de la parole, la reconstruction 3D de la langue, comment fonctionne la synthèse vocale, et de nombreuses applications actuelles ou futures (aide à la parole, rééducation, apprentissage de langues étrangères, robots sociaux...) Parmi les démonstrations, une application temps-réel pour modifier sa voix, son timbre ou sa hauteur et même simuler des changements d'articulation.

9h-12h et 13h30-16h30

De 6 à 11 ans

Organisation : Laboratoire Grenoble, images, parole, signal, automatique : Gipsa-lab (Grenoble INP/UGA/CNRS)

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## Robotique au GIPSA-LAB : recherche et applications

Venez à la rencontre des drones et robots du GIPSA-LAB, découvrez les thématiques de recherche et les applications associées. Par exemple : Comment éviter des obstacles, tels que des arbres dans une forêt, quand on est un drone volant ? Que voit-on quand on est dans la tête d'un robot ? Comment apprendre à Nina, robot social humanoïde, à interagir avec des humains par la parole et le regard ? Découvrez aussi des robots compagnons mobiles attentifs aux personnes en situation de fragilité : Qbo et Jimbot. Et les algorithmes qu'ils utilisent pour modéliser l'environnement en 3D ou pour détecter et suivre des personnes se déplaçant dans leur environnement.

9h-12h et 13h30-16h30

De 6 à 11 ans

Organisation : Laboratoire Grenoble, images, parole, signal, automatique : Gipsa-lab (Grenoble INP/UGA/CNRS)

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## COLLÈGES

### Ateliers Village

#### Décollage immédiat : venez fabriquer une mini-fusée !

Avec du matériel très simple, cet atelier offre la possibilité de fabriquer sa propre fusée à partir de bicarbonate de soude et de vinaigre. Une occasion en or pour comprendre les phénomènes de propulsion des navettes spatiales ! A ne pas rater : la séance de décollage dans le ciel du Campus !

45 minutes

De 11 à 13 ans

Organisation : Université Grenoble Alpes, Animé par les étudiants du Master Communication et culture scientifiques et techniques

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

Accessibilité : handicap moteur

## Une avalanche sous vos yeux : quand les grains s'écoulent

Neige légère et froide ou lourde et humide, pente forte ou faible déclivité... sauriez-vous dire où et quand l'avalanche va se déclencher ? Et où va-t-elle s'arrêter ? Même les chercheurs ont du mal à le prévoir. Pourtant, deux expériences étonnantes montrent les progrès de la science dans la compréhension du phénomène et nous aide à nous protéger des avalanches. Ainsi, comment protège-t-on les habitats des avalanches ? Doit-on dévier, ralentir, ou stopper net les avalanches ? Comment faire ? Avec un mur, peut-être... Mais un petit ou un grand ? Et que se passe-t-il s'il est trop bas ? Toutes ces questions trouvent des réponses dans une science complexe et riche, qui étudie la mécanique d'un matériau fait de millions de grains se comportant tantôt comme un liquide, et tantôt comme un solide. Des observations les plus simples aux calculs numériques les plus complexes, la mécanique de la neige et l'étude des écoulements granulaires fascinera tous les publics.

9h-12h et 13h30-16h

De 11 à 15 ans

Organisation : IRSTEA / TEC 21 (Univ. Grenoble Alpes)

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

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

9h-12h et 13h30-16h30

De 11 à 15 ans

Organisation : Institut de planétologie et d'astrophysique de Grenoble : IPAG (UGA/CNRS)

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## En Vert et Avec Tous – Une pédagogie pour cultiver le bien-manger

En Vert et Avec Tous propose tout au long de l'année de l'ingénierie pédagogique pour l'alimentation durable à destination des établissements scolaires. Nous co-concevons avec vous des projets pédagogiques autour du mieux manger afin de reconnecter les élèves à leurs assiettes. Les projets se composent:

- d'outils de culture (serre connectée, module aquaponique, etc),
- d'interventions (installation, animations d'ateliers),
- de ressources disponibles pour l'équipe encadrante.

9h-12h et 13h30-16h30

De 11 à 13 ans

Organisation : En vert avec tous

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## **Pas de repos pour le cerveau !**

« En regardant la télévision : je repose mon cerveau ? » On imagine difficilement à quel point notre cerveau travaille même quand nous avons l'impression de ne pas faire grand-chose ! Il se transforme tout au long de la vie et ses compétences évoluent en permanence grâce à l'apprentissage. Le cerveau s'adapte, et permet de prendre des décisions sans que nous ayons forcément conscience de cette activité mais il possède également des limites ! Au travers de petites expériences, nous ferons travailler votre cerveau ce qui vous permettra de prendre conscience de son activité...et de ses limites !

9h-12h et 13h30-16h30

De 11 à 15 ans

Organisation : Laboratoire de psychologie et neurocognition : LPNC (UGA/CNRS)

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## **À voir autant qu'à entendre : La parole dans tous ses états**

Savez-vous lire sur les lèvres ? Comment articule-t-on les sons ? Comment communiquer si on est sourd et/ou aveugle ? Quels sont les sons utilisés dans les langues du monde ? Comment naissent et s'usent les mots ? Peut-on observer les cordes vocales d'une personne qui chante ? Venez découvrir et comprendre les travaux effectués au GIPSA-Lab sur la parole et sur la voix, par exemple : la modélisation de la parole, la reconstruction 3D de la langue, comment fonctionne la synthèse vocale, et de nombreuses applications actuelles ou futures (aide à la parole, rééducation, apprentissage de langues étrangères, robots sociaux...) Parmi les démonstrations, une application temps-réel pour modifier sa voix, son timbre ou sa hauteur et même simuler des changements d'articulation.

9h-12h et 13h30-16h30

De 11 à 15 ans

Organisation : Laboratoire Grenoble, images, parole, signal, automatique : Gipsa-lab (Grenoble INP/UGA/CNRS)

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## **Robotique au GIPSA-LAB : recherche et applications**

Venez à la rencontre des drones et robots du GIPSA-LAB, découvrez les thématiques de recherche et les applications associées. Par exemple : Comment éviter des obstacles, tels que des arbres dans une forêt, quand on est un drone volant ? Que voit-on quand on est dans la tête d'un robot ? Comment apprendre à Nina, robot social humanoïde, à interagir avec des humains par la parole et le regard ? Découvrez aussi des robots compagnons mobiles attentifs aux personnes en situation de fragilité : Qbo et Jimbot. Et les algorithmes qu'ils utilisent pour modéliser l'environnement en 3D ou pour détecter et suivre des personnes se déplaçant dans leur environnement.

9h-12h et 13h30-16h30

De 11 à 15 ans

Organisation : Laboratoire Grenoble, images, parole, signal, automatique : Gipsa-lab (Grenoble INP/UGA/CNRS)

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## Imaginez et racontez la science de demain en BD !

Glissez-vous dans la peau d'un auteur-illustrateur et réalisez votre propre bande dessinée à la Bibliothèque Universitaire Joseph Fourier ! Apprenez à utiliser les codes de la BD pour raconter une histoire de manière synthétique et illustrée, et laissez place à votre créativité en imaginant les apports et découvertes de la science de demain ! Les BD réalisées seront enregistrées pour être partagées, imprimées et exposées au village Nuances de sciences !

*Note : Sur les créneaux 10h30-12h l'atelier se fera en présence d'Ugo Nanni, doctorant à l'Institut des Géosciences de l'Environnement (IGE) qui a participé à la réalisation d'une BD spéciale Fête de la Science avec 11 autres doctorants de toute la France !*

9h-12h et 13h30-16h30 - Durée 1h30

De 11 à 15 ans

Organisation : Université Grenoble Alpes, Animé par les étudiants du Master Communication et culture scientifiques et techniques

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

Accessibilité : handicap moteur

## Mathématiques et médecine

Récemment, l'interaction entre les mathématiques et la médecine s'est fortement développée. La médecine est une science où l'expérimentation est très difficile, évidemment pour des raisons éthiques, mais aussi parce que les paramètres peuvent beaucoup varier selon les patients. L'étude mathématique théorique ou la simulation par ordinateur d'une maladie permet d'envisager des traitements personnalisés plus efficaces que les protocoles généraux. L'imagerie médicale est aussi un domaine où les mathématiques sont indispensables : scanner, IRM, chirurgie assistée par ordinateur...

9h-12h et 13h30-16h30

De 11 à 15 ans

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

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## 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.

9h-12h et 13h30-16h30

De 13 à 15 ans

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

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

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

Venez découvrir en plongeant au cœur de la matière pourquoi les défauts sont tellement importants et permettent de fabriquer des ailes d'avion en aluminium à la fois légères et solides. 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 !

9h-12h et 13h30-16h30

De 13 à 15 ans

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

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## Du Lustre aux jolies leds

Au laboratoire Verimag, les scientifiques cherchent à aider les ingénieurs à prouver automatiquement que leurs programmes sont corrects. Pour certains programmes, cette question est cruciale, car des vies sont en jeu, notamment quand il s'agit de systèmes embarqués (dans des avions, des trains, des voitures), mais elle est aussi difficile à cause de l'explosion combinatoire. Une illustration de ce phénomène est donnée par l'échiquier de Sissa, sur lequel le nombre de grains de riz est doublé à chaque case: 1 grain sur la première case, 2 grains sur la suivante, puis 4, 8, 16, etc. Un tel échiquier comporte  $2^{64}-1$  grains de riz, c'est à dire plus de 18 milliards de milliards de grains, soit l'équivalent de 1000 ans de production mondiale de riz actuellement. Or un programme utilisant 64 cases (ou bits) est un petit programme, et vérifier qu'il est correct dans tous les cas de figure peut nécessiter de considérer des milliards de milliards de cas. Au laboratoire Verimag, les axes de recherche visant à vérifier la correction de programmes critiques concernent la conception de langages de programmation, ainsi que des méthodes et des outils de preuve et de test automatisé. Pour illustrer ces travaux, les chercheurs montreront comment vérifier la correction d'un petit programme embarqué sur une carte Arduino, comportant 2 entrées, actionnées par un bouton rouge et un bouton bleu, et 5 sorties, contrôlant l'allumage de 5 leds. L'intégrité de ce système embarqué sera considérée comme compromise si une séquence d'entrée permet d'allumer les 5 leds simultanément. Le public pourra essayer de déterminer si différents programmes embarqués sur ce système sont dangereux (bogués), comme autant de petits puzzles.

9h-18h

De 13 à 15 ans

Organisation : Laboratoire Verimag (Grenoble INP/UGA/CNRS)

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## L'Appart'Energie : un lieu branché pour faire des économies d'énergie !

Avec les conseillers info énergie de l'ALEC, venez relever des défis dans l'Appart'Energie ! Tester des ampoules, poser un éco-mousseur et mesurer la puissance des appareils électroménagers... les économies d'énergie n'auront plus de secret pour vous !

Vendredi 11, 9h-12h et 13h30-16h30

De 11 à 15 ans

Organisation : ALEC (CAF)

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## **Il sera une fois : un jeu d'énigmes pour questionner demain !**

Robots, objets connectés, ADN modifié... Comment les nouvelles technologies dessinent-elles le monde de demain ? Sur chacune des cartes, une situation effrayante, drôle ou loufoque se déroule dans un futur possible. Chaque équipe devra se questionner, discuter et imaginer collectivement l'histoire et la technologie qui en sont à l'origine. Ensuite, place au débat !

9h-12h et 13h30-16h30 - Durée 1h30

De 14 à 15 ans (classes de 4ème et 3ème)

Organisation : Université Grenoble Alpes, Animé par les étudiants du Master Communication et culture scientifiques et techniques

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

Accessibilité : handicap moteur

## **Visites de laboratoires et expositions**

### **Le canal à houle et le canal inclinable du LEGI**

Le LEGI propose 2 visites de 45 minutes chacune : le canal à houle et le canal inclinable.

Le canal à houle du LEGI est un canal en verre mesurant 36 mètres de long, 1.3 mètre de profondeur et 0.55 mètre de largeur. Dans les océans, la houle se propage souvent de manière quasi-unidirectionnelle. Le canal à houle du LEGI, vitré sur 36m de long, permet d'étudier ce cas de figure. 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 parvenir à développer une météo des vagues plus précise.

Le canal inclinable du LEGI de 10m de long permet d'étudier l'écoulement de l'eau et son action sur le transport de sédiments. Dans une rivière, les sédiments peuvent être transportés près du fond par charriage ou en suspension sous l'effet de la turbulence. La présence de sédiments dans le lit des rivières donne lieu à des phénomènes complexes comme l'apparition de rides et de dunes qui en retour modifient l'écoulement en augmentant la rugosité du fond.

9h-12h et 13h30-16h30 - Visite de 1h30

De 11 à 15 ans

Organisation : Laboratoire des écoulements géophysiques et industriels : LEGI (Grenoble INP/UGA/CNRS)

Adresse : Laboratoire LEGI, 1211 rue de la piscine, 38400 Saint-Martin-d'Hères-Domaine Universitaire

### **La plateforme CORIOLIS du LEGI : comment reproduire la turbulence des fluides en rotation**

Tout tourne dans l'Univers : galaxies, disques proto-planétaires, étoiles, planètes. On y retrouve la force de Coriolis bien connue dans l'atmosphère terrestre. Lors de la visite, 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. Ses grandes dimensions permettent d'approcher les conditions caractéristiques de la dynamique océanique. 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 pouvoir comprendre par exemple les changements climatiques.

9h-12h et 13h30-16h30 - Visite de 1h30

De 11 à 15 ans

Organisation : Laboratoire des écoulements géophysiques et industriels : LEGI (Grenoble INP/UGA/CNRS)

Adresse : Laboratoire LEGI, 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. Ils découvriront en particulier comment une simple bulle de cavitation peut endommager les matériaux les plus résistants. Visite d'1H30

9h-12h et 13h30-16h30 - Visite de 1h30

De 14 à 15 ans

Organisation : Laboratoire des écoulements géophysiques et industriels : LEGI (Grenoble INP/UGA/CNRS)

Adresse : Laboratoire LEGI, 1211 rue de la piscine, 38400 Saint-Martin-d'Hères-Domaine Universitaire

### **Visite de l'IGE (Institut des Géosciences de l'Environnement)**

L'Institut des Géosciences de l'Environnement (IGE) mène des recherches sur le climat, le cycle de l'eau, la cryosphère et les environnements naturels et anthropisés pour mieux comprendre le fonctionnement des différents environnements géophysique.

La visite du laboratoire permet de rencontrer les scientifiques et découvrir les instruments d'observation.

Lundi 7, mardi 8 et mercredi 9, 9h-11h

De 11 à 15 ans

Organisation : Institut des géoscience de l'environnement : IGE (UGA/IRD/Grenoble INP/CNRS)

Adresse : IGE Bâtiment Glaciologie, 54 rue Molière, Domaine Universitaire, 38400 Saint-Martin-d'Hères

### **Les hommes et les femmes qui ont fait l'histoire de l'informatique**

Profitez de la présence des guides experts de l'ACONIT qui évoqueront les grandes étapes de l'histoire de l'informatique, et les hommes et les femmes qui ont contribué depuis Hypatie d'Alexandrie jusqu'à Seymour Cray, en passant par Jules César, Blaise Pascal, Charles Babbage, Ada Lovelace, Charles Boole, John von Neumann et bien d'autres ... Chacun a contribué à faire progresser la science de l'informatique, et nous bénéficions quotidiennement de leurs découvertes dans nos SmartPhones, tablettes ou PC. Ils ont mis en place les premières briques de notre futur : Cloud, Internet of Things, Intelligence artificielle, data mining, informatique quantique ...

9h-12h et 13h30-16h30 - Entrée libre

De 11 à 15 ans

Organisation : ACONIT

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## Vaincre la tuberculose

La tuberculose pulmonaire est demeurée, durant près des trois quarts du vingtième siècle, un redoutable fléau social. Sa prise en charge et son traitement ont nécessité un déploiement d'énergie et des investissements considérables partout en France, mais tout particulièrement dans la région grenobloise, où des moyens de traitements ont été mis en œuvre, avec des incidences médico-sociales, économiques, démographiques, parfois politiques. Cette exposition a pour objectif le partage d'une histoire et d'une mémoire commune.

9h-12h et 13h30-16h30 - Entrée libre

De 11 à 15 ans

Adresse : Bibliothèque universitaire Joseph-Fourier, 915, avenue centrale Domaine universitaire de Saint-Martin-d'Hères

## LYCÉES

### Ateliers Village

#### Une avalanche sous vos yeux : quand les grains s'écoulent

Neige légère et froide ou lourde et humide, pente forte ou faible déclivité... sauriez-vous dire où et quand l'avalanche va se déclencher ? Et où va-t-elle s'arrêter ? Même les chercheurs ont du mal à le prévoir. Pourtant, deux expériences étonnantes montrent les progrès de la science dans la compréhension du phénomène et nous aide à nous protéger des avalanches. Ainsi, comment protège-t-on les habitats des avalanches ? Doit-on dévier, ralentir, ou stopper net les avalanches ? Comment faire ? Avec un mur, peut-être... Mais un petit ou un grand ? Et que se passe-t-il s'il est trop bas ? Toutes ces questions trouvent des réponses dans une science complexe et riche, qui étudie la mécanique d'un matériau fait de millions de grains se comportant tantôt comme un liquide, et tantôt comme un solide. Des observations les plus simples aux calculs numériques les plus complexes, la mécanique de la neige et l'étude des écoulements granulaires fascinera tous les publics.

9h-12h et 13h30-16h

De 15 à 18 ans

Organisation : IRSTEA / TEC 21 (Univ. Grenoble Alpes)

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

#### Observation 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. Attention : L'activité sera annulée en cas de temps couvert ou de pluie.

9h-12h et 13h30-16h30

De 15 à 18 ans

Organisation : Institut de planétologie et d'astrophysique de Grenoble : IPAG (UGA/CNRS)

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

### **Vos larmes : nouvel outil de diagnostic ?**

L'objet de ce projet est de mettre au point une bactérie permettant de détecter des marqueurs de pathologies. Pour faire simple, c'est créer de nouvelles fonctions dans un organisme biologique en jouant à Tetris avec de l'ADN. Utiliser cette petite bactérie pour espérer détecter différentes maladies dans un prélèvement de larmes. L'avantage ? Moins douloureux qu'une prise de sang, et surtout plus rapide !

9h-12h et 13h30-16h30

De 15 à 18 ans

Organisation : iGEM Grenoble 2019

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

### **Pas de repos pour le cerveau !**

« En regardant la télévision : je repose mon cerveau ? » On imagine difficilement à quel point notre cerveau travaille même quand nous avons l'impression de ne pas faire grand-chose ! Il se transforme tout au long de la vie et ses compétences évoluent en permanence grâce à l'apprentissage. Le cerveau s'adapte, et permet de prendre des décisions sans que nous ayons forcément conscience de cette activité mais il possède également des limites ! Au travers de petites expériences, nous ferons travailler votre cerveau ce qui vous permettra de prendre conscience de son activité...et de ses limites !

9h-12h et 13h30-16h30

De 15 à 18 ans

Organisation : Laboratoire de psychologie et neurocognition : LPNC (UGA/CNRS)

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

### **À voir autant qu'à entendre : La parole dans tous ses états**

Savez-vous lire sur les lèvres ? Comment articule-t-on les sons ? Comment communiquer si on est sourd et/ou aveugle ? Quels sont les sons utilisés dans les langues du monde ? Comment naissent et s'usent les mots ? Peut-on observer les cordes vocales d'une personne qui chante ? Venez découvrir et comprendre les travaux effectués au GIPSA-Lab sur la parole et sur la voix, par exemple : la modélisation de la parole, la reconstruction 3D de la langue, comment fonctionne la synthèse vocale, et de nombreuses applications actuelles ou futures (aide à la parole, rééducation, apprentissage de langues étrangères, robots sociaux...) Parmi les démonstrations, une application temps-réel pour modifier sa voix, son timbre ou sa hauteur et même simuler des changements d'articulation.

9h-12h et 13h30-16h30

De 15 à 18 ans

Organisation : Laboratoire Grenoble, images, parole, signal, automatique : Gipsa-lab (Grenoble INP/UGA/CNRS)

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

### **Robotique au GIPSA-LAB : recherche et applications**

Venez à la rencontre des drones et robots du GIPSA-LAB, découvrez les thématiques de recherche et les applications associées. Par exemple : Comment éviter des obstacles, tels que des arbres dans une forêt, quand

on est un drone volant ? Que voit-on quand on est dans la tête d'un robot ? Comment apprendre à Nina, robot social humanoïde, à interagir avec des humains par la parole et le regard ? Découvrez aussi des robots compagnons mobiles attentifs aux personnes en situation de fragilité : Qbo et Jimbot. Et les algorithmes qu'ils utilisent pour modéliser l'environnement en 3D ou pour détecter et suivre des personnes se déplaçant dans leur environnement.

9h-12h et 13h30-16h30

De 15 à 18 ans

Organisation : Laboratoire Grenoble, images, parole, signal, automatique : Gipsa-lab (Grenoble INP/UGA/CNRS)

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## **Imaginez et racontez la science de demain en BD !**

Glissez-vous dans la peau d'un auteur-illustrateur et réalisez votre propre bande dessinée à la Bibliothèque Universitaire Joseph Fourier ! Apprenez à utiliser les codes de la BD pour raconter une histoire de manière synthétique et illustrée, et laissez place à votre créativité en imaginant les apports et découvertes de la science de demain ! Les BD réalisées seront enregistrées pour être partagées, imprimées et exposées au village Nuances de sciences !

*Note : Sur les créneaux 10h30-12h l'atelier se fera en présence d'Ugo Nanni, doctorant à l'Institut des Géosciences de l'Environnement (IGE) qui a participé à la réalisation d'une BD spéciale Fête de la Science avec 11 autres doctorants de toute la France !*

9h-12h et 13h30-16h30 - Durée 1h30

De 15 à 18 ans

Organisation : Université Grenoble Alpes, Animé par les étudiants du Master Communication et culture scientifiques et techniques

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

Accessibilité : handicap moteur

## **Mathématiques et médecine**

Récemment, l'interaction entre les mathématiques et la médecine s'est fortement développée. La médecine est une science où l'expérimentation est très difficile, évidemment pour des raisons éthiques, mais aussi parce que les paramètres peuvent beaucoup varier selon les patients. L'étude mathématique théorique ou la simulation par ordinateur d'une maladie permet d'envisager des traitements personnalisés plus efficaces que les protocoles généraux. L'imagerie médicale est aussi un domaine où les mathématiques sont indispensables : scanner, IRM, chirurgie assistée par ordinateur...

9h-12h et 13h30-16h30

De 11 à 15 ans

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

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## 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.

9h-12h et 13h30-16h30

De 15 à 18 ans

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

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

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

Venez découvrir en plongeant au cœur de la matière pourquoi les défauts sont tellement importants et permettent de fabriquer des ailes d'avion en aluminium à la fois légères et solides. 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 !

9h-12h et 13h30-16h30

De 15 à 18 ans

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

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## Sweet dreams

Le stand proposé par Glyco@Alps s'attèle au domaine des sucres et notamment aux glycosciences. Les molécules de sucre sont présentes partout dans la nature et contribuent même à des mécanismes biologiques nécessaires au fonctionnement du corps humain ! Grâce à des présentations animées, vous pourrez vous projeter dans l'avenir, où vous verrez les résultats fructueux des docteurs d'aujourd'hui qui cherchent à sauver le monde grâce à des sucres. Une animation permettra de comprendre comment les sucres peuvent être utilisés dans les sciences mais aussi dans l'agro-alimentaire par la confection de bonbons. Enfin, vous pourrez vous promener dans une molécule en taille réelle grâce à la réalité virtuelle.

9h-12h et 13h30-16h

De 15 à 18 ans

Organisation : Glyco@Alps (Univ. Grenoble Alpes)

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## Du Lustre aux jolies leds

Au laboratoire Verimag, les scientifiques cherchent à aider les ingénieurs à prouver automatiquement que leurs programmes sont corrects. Pour certains programmes, cette question est cruciale, car des vies sont en

jeu, notamment quand il s'agit de systèmes embarqués (dans des avions, des trains, des voitures), mais elle est aussi difficile à cause de l'explosion combinatoire. Une illustration de ce phénomène est donnée par l'échiquier de Sissa, sur lequel le nombre de grains de riz est doublé à chaque case: 1 grain sur la première case, 2 grains sur la suivante, puis 4, 8, 16, etc. Un tel échiquier comporte  $2^{64}-1$  grains de riz, c'est à dire plus de 18 milliards de milliards de grains, soit l'équivalent de 1000 ans de production mondiale de riz actuellement. Or un programme utilisant 64 cases (ou bits) est un petit programme, et vérifier qu'il est correct dans tous les cas de figure peut nécessiter de considérer des milliards de milliards de cas. Au laboratoire Verimag, les axes de recherche visent à vérifier la correction de programmes critiques concernant la conception de langages de programmation, ainsi que des méthodes et des outils de preuve et de test automatisé. Pour illustrer ces travaux, les chercheurs montreront comment vérifier la correction d'un petit programme embarqué sur une carte Arduino, comportant 2 entrées, actionnées par un bouton rouge et un bouton bleu, et 5 sorties, contrôlant l'allumage de 5 leds. L'intégrité de ce système embarqué sera considérée comme compromise si une séquence d'entrée permet d'allumer les 5 leds simultanément. Le public pourra essayer de déterminer si différents programmes embarqués sur ce système sont dangereux (bogués), comme autant de petits puzzles.

9h-18h

De 15 à 18 ans

Organisation : Laboratoire VERIMAG (Grenoble INP/UGA/CNRS)

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## **L'Appart'Energie : un lieu branché pour faire des économies d'énergie !**

Avec les conseillers info énergie de l'ALEC, venez relever des défis dans l'Appart'Energie ! Tester des ampoules, poser un éco-mousseur et mesurer la puissance des appareils électroménagers... les économies d'énergie n'auront plus de secret pour vous !

Vendredi 11, 9h-12h et 13h30-16h30

De 15 à 18 ans

Organisation : ALEC (CAF)

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## **Vertiges de l'infini**

Le concept d'infini est ancien, il a interrogé les mathématiciens de tout temps, en particulier au tournant des XIX et XX siècles. Raisonner sur l'infini fait apparaître des paradoxes et des problèmes nouveaux, souvent contraires à notre intuition. Nous nous proposons de présenter dans cet atelier quelques problèmes classiques sur ce thème.

9h-12h et 13h30-16h30

De 15 à 18 ans

Organisation : Denis Trystram avec Raphael Bleuse et Clément Mommessin (LIG - UGA / Grenoble INP / CNRS / INRIA)

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## **Il sera une fois : un jeu d'énigmes pour questionner demain !**

Robots, objets connectés, ADN modifié... Comment les nouvelles technologies dessinent-elles le monde de demain ? Sur chacune des cartes, une situation effrayante, drôle ou loufoque se déroule dans un futur possible. Chaque équipe devra se questionner, discuter et imaginer collectivement l'histoire et la technologie qui en sont à l'origine. Ensuite, place au débat !

9h-12h et 13h30-16h30 - Durée 1h30

De 15 à 18 ans

Organisation : Université Grenoble Alpes, Animé par les étudiants du Master Communication et culture scientifiques et techniques

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

Accessibilité : handicap moteur

## Visites de laboratoires et expositions

### **Le canal à houle et le canal inclinable du LEGI**

Le LEGI propose 2 visites de 45 minutes chacune : le canal à houle et le canal inclinable. Le canal à houle du LEGI est un canal en verre mesurant 36 mètres de long, 1.3 mètre de profondeur et 0.55 mètre de largeur. Dans les océans, la houle se propage souvent de manière quasi-unidirectionnelle. Le canal à houle du LEGI, vitré sur 36m de long, permet d'étudier ce cas de figure. Le canal inclinable du LEGI de 10m de long permet d'étudier l'écoulement de l'eau et son action sur le transport de sédiments. Dans une rivière, les sédiments peuvent être transportés près du fond par charriage ou en suspension sous l'effet de la turbulence. La présence de sédiments dans le lit des rivières donne lieu à des phénomènes complexes comme l'apparition de rides et de dunes qui en retour modifient l'écoulement en augmentant la rugosité du fond.

9h-12h et 13h30-16h30 - Visite de 1h30

De 15 à 18 ans

Organisation : Laboratoire des écoulements géophysiques et industriels : LEGI (Grenoble INP/UGA/CNRS)

Adresse : Laboratoire LEGI, 1211 rue de la piscine, 38400 Saint-Martin-d'Hères-Domaine Universitaire

### **La plateforme CORIOLIS du LEGI : comment reproduire la turbulence des fluides en rotation**

Tout tourne dans l'Univers : galaxies, disques proto-planétaires, étoiles, planètes. On y retrouve la force de Coriolis bien connue dans l'atmosphère terrestre. Lors de la visite, 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. Ses grandes dimensions permettent d'approcher les conditions caractéristiques de la dynamique océanique. 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 pouvoir comprendre par exemple les changements climatiques.

9h-12h et 13h30-16h30 - Visite de 1h30

De 15 à 18 ans

Organisation : Laboratoire des écoulements géophysiques et industriels : LEGI (Grenoble INP/UGA/CNRS)

Adresse : Laboratoire LEGI, 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. Ils découvriront en particulier comment une simple bulle de cavitation peut endommager les matériaux les plus résistants. Visite d'1H30

9h-12h et 13h30-16h30 - Visite de 1h30

De 15 à 18 ans

Organisation : Laboratoire des écoulements géophysiques et industriels : LEGI (Grenoble INP/UGA/CNRS)

Adresse : Laboratoire LEGI, 1211 rue de la piscine, 38400 Saint-Martin-d'Hères-Domaine Universitaire

## **Visite de l'IGE (Institut des Géosciences de l'Environnement)**

L'Institut des Géosciences de l'Environnement (IGE) mène des recherches sur le climat, le cycle de l'eau, la cryosphère et les environnements naturels et anthropisés pour mieux comprendre le fonctionnement des différents environnements géophysique. La visite du laboratoire permet de rencontrer les scientifiques et découvrir les instruments d'observation.

Lundi 7, mardi 8 et mercredi 9, 9h-11h

De 15 à 18 ans

Organisation : Institut des géoscience de l'environnement : IGE (UGA/IRD/Grenoble INP/CNRS)

Adresse : IGE Bâtiment Glaciologie, 54 rue Molière, Domaine Universitaire, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## **Terre et univers : observer pour comprendre**

Observer pour comprendre | Simulateur d'aurores boréales. L'observation permanente des phénomènes et des objets naturels est l'une des missions de l'OSUG. Cela permet de comprendre le fonctionnement des systèmes naturels, de modéliser leurs processus et d'en prédire les évolutions, notamment dans le domaine du climat. Cette visite propose une découverte animée de l'espace muséographique de l'OSUG où les collections de roches, de minéraux, de météorites et de fossiles ainsi que les bornes interactives, enseignent sur la terre, l'univers et l'environnement. En complément, l'expérience de la Planeterrella, le simulateur d'aurores boréales permet d'admirer les relations entre le Soleil et les planètes, de comprendre comment se forment les magnifiques aurores polaires et d'aborder la météorologie de l'espace.

9h-12h et 13h30-16h30

De 15 à 18 ans

Organisation : OSUG

Adresse : Bât. OSUG-D, bureau 109, 122 rue de la Piscine, 38400 St-Martin-d'Hères Domaine Universitaire

## **La chimie : la science au centre de notre avenir !**

Quelles surprises nous réserve la Chimie dans les années à venir ? L'ubiquité de la chimie dans nos vies quotidiennes peut susciter des sentiments ambivalents. Au Département de Chimie Moléculaire (DCM), nous sommes persuadés que la chimie et ses applications peuvent servir à améliorer l'avenir de l'humanité. À l'aide d'expériences visuellement parlantes, nous illustrerons les recherches menées au sein du DCM et tenterons de

lever le voile sur ce que pourront être les applications futures de telles recherches. Des nanotechnologies jusqu'au traitement du cancer en passant par de nouvelles sources d'énergie et bien d'autres thèmes, nous vous montrerons l'étendue des domaines que couvrent les travaux conduits au DCM.

9h-12h et 13h30-16h30

De 15 à 18 ans

Organisation : département de chimie moléculaire : DCM (UGA/CNRS)

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## **Les hommes et les femmes qui ont fait l'histoire de l'informatique**

Profitez de la présence des guides experts de l'ACONIT qui évoqueront les grandes étapes de l'histoire de l'informatique, et les hommes et les femmes qui ont contribué depuis Hypatie d'Alexandrie jusqu'à Seymour Cray, en passant par Jules César, Blaise Pascal, Charles Babbage, Ada Lovelace, Charles Boole, John von Neumann et bien d'autres ... Chacun a contribué à faire progresser la science de l'informatique, et nous bénéficions quotidiennement de leurs découvertes dans nos SmartPhones, tablettes ou PC. Ils ont mis en place les premières briques de notre futur : Cloud, Internet of Things, Intelligence artificielle, data mining, informatique quantique ...

9h-12h et 13h30-16h30 - Entrée libre

De 15 à 18 ans

Organisation : ACONIT

Adresse : Bâtiment IMAG, 700 avenue Centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## **Vaincre la tuberculose**

La tuberculose pulmonaire est demeurée, durant près des trois quarts du vingtième siècle, un redoutable fléau social. Sa prise en charge et son traitement ont nécessité un déploiement d'énergie et des investissements considérables partout en France, mais tout particulièrement dans la région grenobloise, où des moyens de traitements ont été mis en œuvre, avec des incidences médico-sociales, économiques, démographiques, parfois politiques. Cette exposition a pour objectif le partage d'une histoire et d'une mémoire commune.

9h-12h et 13h30-16h30 - Sans inscription

De 15 à 18 ans

Adresse : Bibliothèque universitaire Joseph-Fourier, 915, avenue centrale Domaine universitaire de Saint-Martin-d'Hères

# Saint-Martin-d'Hères - Aux origines de la vie & Hector l'arbre mort

## RÉSERVÉS AUX ÉCOLES DE SAINT-MARTIN-D'HÈRES (PRIMAIRES)

### Maison de Quartier Gabriel Péri

Jeudi 10, 9h-11h et 14h-16h

Atelier

Organisation : MJC Bulles d'Hères

Après un temps de lecture en classe entière, l'accueil se déroulera en 3 ateliers tournants :

- Séance sous le planétarium avec projection-débat du film "Aux origines de la vie"
- Animation Hector l'Arbre mort (outil pédagogique dont l'objectif est de faire découvrir la formidable biodiversité des forêts naturelles et la nécessité de les protéger.)
- Découverte de quelques Serious Games et applications axés Développement Durable sur tablette

Sur inscription, [fds2019@mjc-bullesdheres.fr](mailto:fds2019@mjc-bullesdheres.fr)

Adresse : Maison de quartier Gabriel Péri, 16 rue Pierre Brossolette, 38400 Saint-Martin-d'Hères

### Bibliothèque André Malraux

Jeudi 17, 9h-11h et 14h-16h

Atelier

Organisation : MJC Bulles d'Hères

Après un temps de lecture en classe entière, l'accueil se déroulera en 3 ateliers tournants :

- Séance sous le planétarium avec projection-débat du film "Aux origines de la vie"
- Animation Hector l'Arbre mort (outil pédagogique dont l'objectif est de faire découvrir la formidable biodiversité des forêts naturelles et la nécessité de les protéger.)
- Découverte de quelques Serious Games et applications axés Développement Durable sur tablette

Sur inscription : [fds2019@mjc-bullesdheres.fr](mailto:fds2019@mjc-bullesdheres.fr)

Adresse : Bibliothèque André Malraux, 75 Avenue Marcel Cachin, 38400 Saint-Martin-d'Hères

### Bibliothèque Romain Rolland

Vendredi 11, 9h-11h

Atelier

Organisation : MJC Bulles d'Hères

Après un temps de lecture en classe entière, l'accueil se déroulera en 3 ateliers tournants :

- Séance sous le planétarium avec projection-débat du film "Aux origines de la vie"
- Animation Hector l'Arbre mort (outil pédagogique dont l'objectif est de faire découvrir la formidable biodiversité des forêts naturelles et la nécessité de les protéger.)
- Découverte de quelques Serious Games et applications axés Développement Durable sur tablette

Sur inscription : [fds2019@mjc-bullesdheres.fr](mailto:fds2019@mjc-bullesdheres.fr)

Adresse : Bibliothèque Romain Rolland, 5, avenue Romain Rolland, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## **Médiathèque Langevin**

Vendredi 18, 9h-11h

Atelier

Organisation : MJC Bulles d'Hères

Après un temps de lecture en classe entière, l'accueil se déroulera en 3 ateliers tournants :

- Séance sous le planétarium avec projection-débat du film "Aux origines de la vie"
- Animation Hector l'Arbre mort (outil pédagogique dont l'objectif est de faire découvrir la formidable biodiversité des forêts naturelles et la nécessité de les protéger.)
- Découverte de quelques Serious Games et applications axés Développement Durable sur tablette

Sur inscription : [fds2019@mjc-bullesdheres.fr](mailto:fds2019@mjc-bullesdheres.fr)

Adresse : Médiathèque Langevin, 29 Place Karl Marx, 38400 Saint-Martin-d'Hères

## **PRIMAIRES ET COLLÈGES**

### **Maison de Quartier Gabriel Péri**

Mardi 8, 9h-11h et 14h-16h ; mercredi 9, 9h-11h

Atelier

Organisation : MJC Bulles d'Hères

Accueil d'une classe à la maison de quartier Péri :

- Séance sous le planétarium avec projection-débat du film "Aux origines de la vie"
- Animation Hector l'Arbre mort (outil pédagogique dont l'objectif est de faire découvrir la formidable biodiversité des forêts naturelles et la nécessité de les protéger.)
- Autre atelier en cours de création.

Durée : 2h

Sur inscription : [fds2019@mjc-bullesdheres.fr](mailto:fds2019@mjc-bullesdheres.fr)

Adresse : Maison de quartier Gabriel Péri, 16 rue Pierre Brossolette, 38400 Saint-Martin-d'Hères

### **Maison de quartier Romain Rolland**

Mardi 15, 14h-16h ; mercredi 16, 9h-11h ; vendredi 11, 9h-11h

Atelier

Organisation : MJC Bulles d'Hères

Accueil d'une classe à la maison de quartier Péri :

- Séance sous le planétarium avec projection-débat du film "Aux origines de la vie"
- Animation Hector l'Arbre mort (outil pédagogique dont l'objectif est de faire découvrir la formidable biodiversité des forêts naturelles et la nécessité de les protéger.)

- Autre atelier en cours de création.

Durée : 2h

Sur inscription : [fds2019@mjc-bullesdheres.fr](mailto:fds2019@mjc-bullesdheres.fr)

Adresse : Maison de quartier Romain Rolland, 5 avenue Romain-Rolland ,38400 Saint-Martin-d'Hères

## Voiron - Au fil de la Fibre (primaires, collèges)

Jeudi 3 et vendredi 4, 9h-18h

Atelier

Organisation : Union Locale des MJC du Pays Voironnais

Venez découvrir le monde de la fibre à travers des ateliers et expositions.

Sur inscription : [ga.alcocer@cegetel.net](mailto:ga.alcocer@cegetel.net)

Adresse : Salle des fêtes, Place Jacques Antoine Gau, 38500 Voiron

Accessibilités : handicap moteur