

Fête de la Science en Isère Programme Scolaire du **Parvis des Sciences**

Groupe scolaires : Jeudi 19 et vendredi 20 Octobre 2017
Parvis Louis Néel – 38 000 GRENOBLE





fête de la Science ^{fr}

PARVIS DES
SCIENCES
DU 19 AU 21
OCTOBRE 2017

Aux curieux et passionnés de sciences de tous âges !

Le Parvis des sciences 2017 propose un tour d'horizon des recherches en biologie, nanotechnologie, physique, chimie, microélectronique... Soyez les bienvenus pour investir ce village au cœur du campus GIANT pour des découvertes scientifiques et des activités ludiques comme le pilotage de robots. Doctorants, chercheurs confirmés, ingénieurs, techniciens et enseignants-chercheurs vous attendent pour partager leurs expériences.

Organisation : MINATEC/GIANT et ses partenaires : Université Grenoble Alpes avec le concours du CEA-Leti, CEA-Liten, CIME Nanotech, ESRF, ILL, Grenoble INP Phelma, Grenoble INP ENSE3, INAC, iRTSV, IBS, Labex Arcane, LMGP, TIMA, APMST, LIP, APMEP, LJK, GIN, POMA, ST Microelectronics, Inria, G-scop.

Renseignements et réservations : pds@giant-grenoble.org

Accès : Tram B et bus 30, arrêt « Cité internationale »
Accessible aux personnes en situation de handicap

Parcours de visites pour les classes de CM1/CM2

Déroulement des visites :

Les animations du Parvis des Sciences sont proposées sous la forme de **7 parcours le jeudi 19 octobre** et **6 parcours le vendredi 20 octobre**. Un parcours a une durée de 2h15 au total et comporte 3 stands.

La classe sera séparée en 3 groupes qui visiteront successivement ces trois stands. **Elle devra être accompagnée de 3 adultes.**

Informations pratiques :

Une fois le formulaire d'inscription complété, les parcours seront attribués en fonction de la logistique et des souhaits, dans la mesure du possible.

Dates et horaires : Jeudi 19 et vendredi 20 octobre de 9h à 11h15 et de 13h30 à 15h45.

Niveaux classes : CM1/CM2

Durée des parcours : 2h15

Réservation obligatoire : pds@giant-grenoble.org

Parcours 1 :

- **Ce que l'œil ne peut voir**

Animation/atelier

Organisation : LMGP

Thèmes : Maths, physique, chimie

Descriptif : Sur cet atelier, vous observerez différentes surfaces d'échantillons, des métaux et même une mouche ou un acarien et vous verrez comment "dorer" un échantillon... Le microscope électronique à balayage permet de voir des détails que notre œil ne voit pas, de 100 micromètres jusqu'à 10 nanomètres, il est donc très adapté à l'étude des matériaux fabriqués au laboratoire !

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

Animation/atelier

Organisation : LMGP

Thèmes : Maths, physique, chimie



fête de la Science ^{fr}

PARVIS DES
SCIENCES
DU 19 AU 21
OCTOBRE

2017

Descriptif : Voilà un curieux liquide ! Venez découvrir ses fascinantes propriétés. 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.

- **La terre et l'espace**

Animation/atelier

Organisation : Grenoble INP/PHELMA

Thèmes : Maths, physique, chimie

Descriptif : Si le soleil mesurait 7m de diamètre, quelle serait la taille des autres planètes ?

Ce stand, présenté par les étudiants ingénieurs de Grenoble INP/PHELMA, permettra de situer la terre au sein du système solaire et d'appréhender des notions telles que l'héliocentrisme, l'alternance jour/nuit ou encore les saisons. Ces différentes notions seront abordées au travers de manipulations réalisées à l'aide de maquettes produites par les étudiants.

Parcours 2 :

- **Une télécabine Ecole 100 % numérique**

Animation/atelier

Organisation : POMA

Thèmes : Développement durable, Informatique, Transport/logistique

Intégrez le parcours de découverte d'une télécabine Urbaine de transport par câble, en alternant l'utilisation de contenus en E-learning, et d'un simulateur. Au programme de ce parcours, quelques minutes de repérage de l'installation complète puis un focus sur un ou des composants (par ex la motorisation). 100% numérique, cette expérience devrait permettre de se familiariser avec l'environnement et le domaine du transport par câble.

- **Science is super cool !**

Animation/atelier

Organisation : CEA Liten

Thèmes : Chimie, Environnement, Développement durable, Énergies

Descriptif : Au stand « Science is super cool ! », nous vous présenterons de manière simple les différentes thématiques liées à l'énergie solaire : le fonctionnement des panneaux solaires photovoltaïques (électricité) et thermodynamique (chaleur), la récupération et la conversion en électricité, ou encore le stockage de la chaleur à travers différents exemples (expériences, support numérique).

- **Lévitiation au-dessus d'un bain à l'azote liquide**

Animation/atelier

Organisation : CEA/INAC

Thèmes : Maths, physique, chimie

Descriptif : La lévitation relève-t-elle de la magie ? Non ! Il s'agit d'un phénomène physique qui trouve ses origines dans le monde quantique. Lors de cet atelier, vous pourrez observer la lévitation d'une petite pastille supraconductrice refroidie avec de l'azote liquide à -196°C . Cette pastille, transformée en petit bolide, se déplace au-dessus d'une piste d'aimants comprenant looping et vrille. Venez découvrir la supraconductivité à très basse température et ses nombreuses applications !



fête de la Science ^{fr}

PARVIS DES
SCIENCES
DU 19 AU 21
OCTOBRE

2017

Parcours 3 :

- **Découvrez ce qu'il se cache dans votre Smartphone**

Animation/atelier

Organisation : CEA Leti

Thèmes : Physique, Nanotechnologies

Descriptif : 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 proposé par les laboratoires du CEA Leti.

- **Comment trouver la meilleure solution logistique ?**

Animation/atelier

Organisation : G-SCOP

Thèmes : Écologie, agronomie, développement durable, énergie, Ingénierie et industrie

Descriptif : Des jeux d'optimisation avec application en transport et en logistique seront proposés par le laboratoire G-Scop. Ces jeux en bois, lego ou papier, permettront de décrire des problèmes classiques en optimisation combinatoires, tel que les problèmes de « voyageur de commerce », de « bin-packing » et de présenter leurs applications réelles, et donner des pistes de résolution à ces problèmes difficiles.

- **Toute la lumière sur la matière !**

Animation/atelier

Organisation : EPN

Thèmes : Maths, physique, chimie

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

Parcours 4 :

- **La lumière décodée**

Animation/atelier

Organisation : CEA/LETI

Thèmes : Nouvelles technologies, numérique, informatique

Descriptif : La lumière comme vous ne l'avez jamais vue. Notre œil ne perçoit que la partie visible de la lumière. Son spectre va du rayonnement X aux ondes radio, en passant par l'UV, l'infrarouge. Nous l'illustrerons par 3 applications : l'imagerie IR, l'éclairage à LED et la lumière « codée » dans les fibres optiques, pour transmettre des données.

- **Chimiste à l'Ecole de la Nature**

Animation/atelier

Organisation : LABEX ARCANE

Thèmes : Maths, physique, chimie

Descriptif : Envie de découvrir les liens intimes entre la chimie et le vivant ?

A travers leur métier et leur activité de recherche, les chimistes du LABEX ARCANE et de Glyco@Alps vous révéleront comment la Nature les « motive » autour d'expériences ludiques, lumineuses et même gourmandes.

- **Crystal Game : à la recherche du cristal le plus stable**

Animation/atelier

Organisation : INRIA

Thèmes : Physique, Nanotechnologies

Descriptif : Qu'est-ce qu'un atome ? Comment les atomes s'assemblent ils pour former des molécules et des cristaux ? Qui construira le cristal le plus stable ? L'équipe Inria NANO-D présente Crystal Game, un jeu sérieux intégré à la plateforme



fête de la Science ^{fr}

PARVIS DES
SCIENCES
DU 19 AU 21
OCTOBRE

2017

logicielle SAMSON qui introduit les joueurs au comportement de la matière à l'échelle atomique. Dans ce jeu, les joueurs tentent de construire les cristaux les plus stables en déplaçant interactivement les atomes soumis aux forces de van der Waals.

Parcours 5 :

- **Des gouttes et des bulles, pour manipuler cellules et globules**

Animation/atelier

Organisation : CEA/LETI

Thèmes : Biologie et santé, Nouvelles technologies, numérique, informatique

Descriptif : La microfluidique apporte des solutions aux enjeux actuels en santé et environnement : manipuler une cellule unique, analyser une goutte de sang, synthétiser un médicament à la demande, détecter les bactéries dans l'air...

Des expériences illustreront les phénomènes mis en jeu et leurs applications.

- **Une éolienne, comment ça marche ?**

Animation/atelier

Organisation : ENSE3- G2Elab - Etudiants de l'association EPICE

Thèmes : Écologie, agronomie, développement durable, énergie

Descriptif : L'éolienne est l'un des symboles de l'énergie renouvelable. Avec l'aide de plusieurs maquettes, venez participez et comprendre comment elle est implantée, comment elle fonctionne et comment l'énergie mécanique est convertie en énergie électrique. Son potentiel est immense, sur terre comme en mer.

- **L'ADN le code de la vie !**

Animation/atelier

Organisation : CEA/BIG

Thèmes : Biologie et santé

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

Parcours 6 :

- **L'électricité**

Animation/atelier

Organisation : Grenoble INP/PHELMA

Thèmes : Maths, physique, chimie

Descriptif : Ce stand 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.

- **Et si on roulait aux déchets ?**

Animation/atelier

Organisation : CEA

Thèmes : Chimie, Environnement, Développement durable, Énergies



fête de la Science ^{fr}

PARVIS DES
SCIENCES
DU 19 AU 21
OCTOBRE

2017

Venez découvrir comment les déchets peuvent être utiles ! Au travers d'une présentation interactive nous vous expliquerons comment il est possible transformer les déchets et les résidus agricoles en énergie. Et nous vous parlerons des applications d'aujourd'hui et de demain pour réduire nos émissions de gaz à effet de serre.

- **L'énergie renouvelable : de sa source jusqu'à chez nous !**

Animation/atelier

Organisation : ENSE3 - G2Elab

Thèmes : Écologie, agronomie, développement durable, énergie

Descriptif : Petits et grands, venez découvrir sur notre stand des ateliers démonstratifs autour de l'énergie solaire photovoltaïque ou thermique. Comment est-elle produite ? Comment est-elle transportée ou convertie ? Pour quels usages ? Pour ce faire nous disposons de nombreux démonstrateurs : capteur solaire thermique et photovoltaïque, un atelier sur les matériaux isolants et conducteurs, une maquette de barrage et un atelier sur les bases de l'électricité !

Uniquement le jeudi 19 octobre 2017 :

Parcours 7 :

- **Surprenantes Mathématiques**

Animation/atelier

Organisation : Académie de Grenoble

Thèmes : Chimie, Environnement, Développement durable, Énergies

Venez vous laisser surprendre par quelques objets classiques des mathématiques (polyèdres, rubans de Möbius)... Après en avoir fabriqué quelques exemplaires, nous pourrions les manipuler, en découvrir quelques propriétés remarquables, parfois étonnantes, jouer avec et découvrir qu'ils ont également inspiré les artistes d'hier et d'aujourd'hui !

L'atelier sera couplé à un sketch des clowns matheux facétieux Gugusse et Amédée.

- **La mesure d'accélération grâce à la micromécanique**

Animation/atelier

Organisation : CEA Leti

Thèmes : Physique, nanotechnologies

Découvrez comment un démonstrateur avec un micro-capteur développé par le CEA, une électronique et un afficheur permettront d'illustrer le principe de base d'accéléromètre, depuis la structure mécanique jusqu'à la visualisation des données.