



Fête de la science 2017

Programme de l'Institut des NanoSciences de Paris

Jeudi 12- dimanche 15 octobre 2017

Stands – Village des sciences

UPMC - 4 place Jussieu, Paris 5^e

Incroyable supra : froid et lévitation



© INSP – Cécile Dufлот

Venez assister à des expériences spectaculaires autour du froid et de la lévitation pour comprendre magnétisme et supraconductivité.

A l'aide d'expériences, les physiciens de l'Institut des NanoSciences de Paris vous expliqueront que de nombreux métaux deviennent supraconducteurs quand ils sont refroidis à très basse température. Ils présentent alors des propriétés étonnantes...

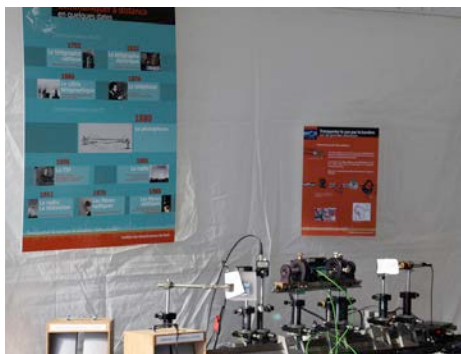
Vendredi 13 octobre : 10 h, 11 h, 14 h, 15 h, 16 h, 17 h.

Atelier. Durée : 45 minutes - Public : lycée (inscription obligatoire : <http://fetedelascience.sorbonne-universites.fr/reservation/>)

Samedi 14 octobre : de 10 à 12 h et de 13 à 18 h - Dimanche 15 octobre : de 12 à 18 h

Animation sur stand en continu - Public : tout public

Transporter le son par la lumière, c'est possible !



© INSP – Cécile Dufлот

Venez découvrir comment « imprimer » des sons dans la lumière et les transporter ou encore « espionner » son voisin grâce à la lumière !

En partant du premier téléphone sans fil, le photophone inventé par Bell en 1880, les chercheuses vous proposent d'illustrer par des expériences pédagogiques les principes des télécommunications optiques. C'est en mettant à profit différentes propriétés de la lumière (amplitude, direction, longueur d'onde...) que le son peut être « codé et transporté » sur des kilomètres en espace libre ou des milliers de kilomètres grâce à des fibres optiques.

Vendredi 13 octobre : 10 h, 11 h, 14 h, 15 h, 16 h, 17 h.

Atelier. Durée : 45 minutes - Public : lycée (inscription obligatoire : <http://fetedelascience.sorbonne-universites.fr/reservation/>)

Samedi 14 octobre : de 10 à 12 h et de 13 à 18 h - Dimanche 15 octobre : de 12 à 18 h
Animation sur stand en continu - Public : tout public

Les nanoparticules : petites mais puissantes !



© INSP – Cécile Duflot

Les oxydes métalliques sont présents dans nombre de produits quotidiens comme le dentifrice. A l'échelle nanométrique (un million de fois plus petit que 1 mm), leurs propriétés sont définies par la surface, c'est-à-dire par la nature et le nombre de leurs atomes. A l'aide de modèles cristallographiques, les visiteurs pourront comprendre comment la quantité d'atomes de surface peut varier en changeant la taille des particules et auront une démonstration de la fabrication d'oxyde de magnésium.

Vendredi 13 octobre : 10 h, 11 h, 14 h, 15 h, 16 h, 17 h.

Atelier. Durée : 45 minutes - Public : lycée (inscription obligatoire : <http://fetedelascience.sorbonne-universites.fr/reservation/>)

Visites d'installations à l'INSP

Voyage au pays des atomes épluchés



© INSP – Cécile Duflot

Visite exceptionnelle de l'installation « SIMPA », source d'ions multichargés de Paris. Cette plateforme expérimentale observe la vie des atomes très chargés et les interactions avec l'environnement.

Les physiciens de l'Institut des NanoSciences de Paris vous attendent pour traquer l'ultime précision de la structure des atomes, sonder ou encore modifier des nano-objets !

Durée totale de la visite 1h :

Pendant 30 min, les principes physiques de base de formation d'un plasma ainsi que l'utilisation des champs électrique et magnétique pour dévier et accélérer des particules vous sont expliqués à l'aide de petites expériences simples et de films. Pendant les 30 min restantes, il vous est proposé de visiter la salle expérimentale de l'installation SIMPA et de dialoguer avec les chercheurs et enseignants-chercheurs intervenant.

Rendez-vous à la Tour 23, niveau Jussieu, à la tente du LPNHE

Il est conseillé de coupler la visite de la source d'ions avec une visite guidée en physique des particules (LPNHE).

Une nouveauté cette année : la visite de l'installation SIMPA prend la dimension d'un parcours croisé "Arts & Sciences des plasmas" à destination des scolaires en partenariat avec le **Centre Pompidou***! Suite à la visite de l'installation SIMPA, le Labex PLAS@PAR vous permet de poursuivre l'aventure au sein des collections du musée national d'art moderne au Centre Pompidou (visite guidée gratuite, sur inscription).

Vous êtes enseignant et ce projet vous intéresse ?

- Pour visiter l'installation SIMPA, merci de contacter Véra de Sa Varanda : varanda@lpnhe.in2p3.fr
- Pour visiter les collections du musée national d'art moderne au Centre Pompidou, merci de contacter Claire Couffy : Claire.COUFFY@centrepompidou.fr

Principe du parcours croisé *Arts et Sciences des plasmas

Mesurer, lire, interpréter : la matière et les couleurs, des artistes aux astrophysiciens.

Les élèves explorent la matière ionisée ! Avec ce parcours transdisciplinaire, de Matisse à Delaunay en passant par Dan Flavin, les élèves abordent les notions de visible et d'invisible ainsi que les interactions entre lumière, couleur et matière.

Jeudi 12 octobre : 10 h, 11 h, 13 h, 14 h, 15 h - Vendredi 13 octobre : 10 h, 11 h, 13 h, 14 h, 15 h.

Samedi 14 octobre : 10 h, 11 h, 13 h, 14 h, 15 h.

Visite d'installation. Durée : 1 h - Public : lycée, tout public

SAFIR, le voyage d'une particule



© INSP – Cécile Duflot

Dans les sous-sols de l'Institut des nanosciences de Paris : venez démarrer SAFIR, le Système d'Analyse par Faisceaux d'Ions Rapides.

SAFIR est un outil d'analyse : il sonde la structure et la composition des solides allant de la première couche atomique à quelques micromètres de profondeur. Ainsi, il est capable à la fois d'identifier, compter et localiser les atomes, de façon juste et précise.

Ces recherches sont utiles par exemple pour l'optimisation des matériaux et des structures de dispositifs en micro-électroniques (puces, opto-électroniques, ordinateurs quantiques).

Parmi les accélérateurs, SAFIR se distingue par son exceptionnelle stabilité en énergie, son implantation dans un laboratoire de physique de la matière condensée, son accessibilité, sa facilité et souplesse d'utilisation et enfin son ouverture vers d'autres disciplines : science des matériaux, électro-chimie, géologie, planétologie, archéologie.

L'équipe en charge de l'accélérateur vous propose une visite guidée avec au programme :

- Présentation générale de SAFIR
- Visite et intervention sur quelques éléments de base en physique
- Mise en marche de l'accélérateur et analyse

Pour en savoir plus : <http://www.insp.jussieu.fr/Systeme-d-Analyse-par-Faisceaux-d.html>

Rendez-vous à la Tour 23, niveau Jussieu, à la tente du LPNHE

Il est conseillé de coupler la visite de l'accélérateur avec une visite guidée en physique des particules.

Jeudi 12 octobre : 10 h, 14 h, 16 h - Vendredi 13 octobre : 10 h, 14 h, 16 h.

Visite d'installation. Durée : 1 h - Public : lycée, inscription obligatoire varanda@lpnhe.in2p3.fr.

Conférences

Incroyable supra : démonstration à basses températures



© INSP – Cécile Dufлот

Grâce aux basses températures, les chercheurs ne cessent de découvrir de nouveaux visages de la Nature au travers de phénomènes inaccessibles à la température ambiante.

Christophe Brun et Yves Noat, physiciens à l'Institut des nanosciences de Paris, vous conteront l'histoire de la production des fluides cryogéniques et des découvertes majeures qui en ont directement découlé. Quelques expériences surprenantes illustreront ce chemin riche en phénomènes extraordinaires, comme la supraconductivité.

Cette conférence a lieu dans le laboratoire. Rendez-vous à l'accueil du Village des sciences.

Vendredi 13 octobre à 10 h et 14 h

Conférence / démonstration. Durée : 1 h - Public : lycée (Inscription obligatoire : <http://fetedelascience.sorbonne-universites.fr/reservation/>)

La vision des couleurs



© J. M. Frigerio

Le saviez-vous ? Il n'y a pas de couleur dans la nature sans la vision humaine. La couleur est une partie importante de la perception visuelle de notre environnement. Cette conférence montrera comment à partir des sources lumineuses des objets, et de ce que perçoit notre œil, notre cerveau construit la notion de couleur. Quelques exemples d'illusions colorées mettront en défaut, malgré la sophistication du mécanisme, cette vision des couleurs.

Dimanche 15 octobre à 15 h.

Conférence. Durée : 1 h - Public : tout public