



LUMIERE SUR LA MATIERE

RDV Hall bât LIPPMANN, 13 rue Enrico FERMI

Piloter un RADAR LASER super puissant pour sonder l'atmosphère de Lyon.

Alain MIFFRE, Tahar MEHRI

Que se passe-t-il lorsqu'un laser traverse et interagit avec l'atmosphère ? A l'Université Lyon 1, une équipe de chercheurs vous propose d'émettre un laser super puissant directement dans l'atmosphère du campus. L'atmosphère contient en effet des gaz bien connus comme le dioxygène, nécessaire à la vie, ou encore le dioxyde de carbone, responsable de l'effet de serre. Dans l'atmosphère, on trouve également des particules « fines et ultrafines » émises par la combustion, dont la taille est de l'ordre du centième de celle d'un cheveu (nanomètre). Bien que nanoscopiques, ces particules peuvent être observées par le laser car elles diffusent des photons lors de la propagation du laser dans l'atmosphère. Pendant l'animation, les participants pourront ainsi contribuer à la capture de ces photons en utilisant des appareils de haute technologie comme ceux embarqués dans la station spatiale ISS et les satellites d'observation du climat et de la pollution des grandes cités des continents européen, américain et asiatique. Les plus téméraires pourront approfondir leur connaissance sur l'interaction de la lumière avec la matière, ainsi que l'émission laser. Les sciences mises en jeu dans cette expérience de démonstration sont à la base des travaux de recherche effectués dans l'équipe de recherche Optique, Environnement, Télédétection de l'Institut Lumière Matière.

Dates :

pour les scolaires le vendredi 14 octobre de 14 à 17h -> (collège), Lycée

pour le grand public samedi 15 octobre de 13h30 à 17h

Format : Ateliers de 30 mn maximum par groupe de 7 pour les scolaires

Lieu : salle expérimentale 1^{er} étage LIPPMANN

Couleurs et indice

Christophe BONNET

Depuis tout temps, l'homme essaie de dompter la lumière lui permettant de profiter de l'un de ses cinq sens. Ainsi, il y a plus de 2700 ans, des cristaux naturels étaient déjà utilisés pour courber les rayons de lumière et ainsi réaliser les premières loupes. Aujourd'hui, la maîtrise de la lumière nous permet d'observer et de comprendre l'infiniment petit et l'infiniment grand, mais aussi de communiquer sur de longues distances à la vitesse de la lumière.

Le but de cet atelier est de faire découvrir comment la lumière se courbe, se plie et se décompose au gré de ses interactions avec la matière, à travers l'observation de divers phénomènes tels que les effets mirages, les scintillements créés par des ondes sur une surface d'eau ou bien les interférences.

Dates :

pour les scolaires le vendredi 14 octobre de 10 à 17h -> collège, Lycée
pour le grand public samedi 15 octobre de 13h30 à 17h

Format : Ateliers de 30 mn maximum par groupe de 12 pour les scolaires

Lieu : salle expérimentale 1^{er} étage LIPPMANN

Capillarité : quand les interfaces sculptent les liquides

Marie LE MERRER, Mathieu LEOCMACH, Stella RAMOS-CANUT, Catherine BARENTIN, Christophe YBERT, Ronan KERVIL, Quentin EHLINGER

Nous présenterons plusieurs expériences visuelles sur ce thème. On cherchera ainsi à comprendre la forme d'une goutte d'eau posée sur une surface, pourquoi notre pantalon se retrouve mouillé jusqu'au genou quand nous marchons sur un sol humide, ou comment on peut mettre du liquide en mouvement avec du liquide vaisselle.

Dates :

pour les scolaires le vendredi 14 octobre de 10 à 17h -> collège, Lycée
pour le grand public samedi 15 octobre de 13h30 à 17h

Format : Ateliers de 30 mn maximum par groupe de 12 pour les scolaires

Lieu : salle 11-002, Brillouin 1er étage ("salle bleue")

Construisez des mondes virtuels 2D et 3D de l'infiniment petit !

Claire LOISON, Laurent JOLY, Ali ALKURDI, Pierre MIGNON, Luca GAGLIARDI

Les simulations numériques permettent de recréer grâce à des programmes informatiques des mondes virtuels 2D ou 3D, dans lesquels des personnages et des objets évoluent en suivant des lois pré-programmées. Cet atelier permettra de découvrir comment simuler des mondes virtuels de l'infiniment petit, où les personnages sont des atomes et des molécules obéissant aux lois des grands noms de la physique comme Sir Isaac Newton et Erwin Schroedinger. Les participants construiront des molécules bougeant et interagissant avec d'autres. La cerise sur le gâteau : on en apprend sur le monde réel !

Dates :

pour les scolaires le vendredi 14 octobre de 10 à 17h -> collège, Lycée
pour le grand public samedi 15 octobre de 13h30 à 17h

Format : Ateliers de 30 mn maximum par groupe de 12 pour les scolaires

Lieu : salle de reunion Lippmann

Particules à effets optiques innovants

Matteo MARTINI et Fabien ROSSETTI

Démonstration de différents effets optiques des particules dans la vie de tous les jours à travers plusieurs expériences : anti-contrefaçon, micro-billes rétro-réfléchissantes...
De la synthèse à l'application finale !

Dates :

pour les scolaires le vendredi 14 octobre de 10 à 17h -> collège, Lycée

pour le grand public samedi 15 octobre de 13h30 à 17h

Format : Ateliers de 30 mn maximum par groupe de 12 pour les scolaires

Lieu : Rez-de-chaussée bâtiment Raulin

Le samedi : 2 ateliers complémentaires d'environ 20 minutes chacun → 40 minutes au total

Matériaux naturels luminescents

Gérard PANCZER

Des minéraux naturellement dopés exposés à deux excitations UV présentent une forte fluorescence colorée (photoluminescence). Le principe de la photoluminescence est expliquée. Les éléments responsables de cette fluorescence intrinsèque ou extrinsèques sont présentés et/ou identifiés grâce à leur spectre d'émission. La photoluminescence est comparée à d'autres type de luminescences (chimiluminescence, triboluminescence...)

Dates :

pour les scolaires le vendredi 14 octobre de 10 à 17h -> collège, Lycée

pour le grand public samedi 15 octobre de 13h30 à 17h

Format : Ateliers de 30 mn maximum par groupe de 12 pour les scolaires

Lieu : Salle NSE ss LiPppmann