

PHYSIQUE PASSION

Atelier	Physique Passion 1
Bâtiment	M (parvis)
Titre	La physique du drone
Animateur(s)	Ludovic REDREAU
Mots-clés	Physique, drone
Résumé	<p>Des premières maquettes jusqu'aux utilisations actuelles, les notions de physiques ont toujours gravité autour de l'utilisation du drone.</p> <p>Conçu pour un usage militaire, quelle innovation a permis la commercialisation du drone «tous public» ? En quoi les connaissances physiques permettent d'appréhender le comportement du drone en vol ?</p> <p>Nous chercherons à répondre à ces questions au cours de cet atelier.</p>

Atelier	Physique Passion 2
Bâtiment	M (hall d'entrée)
Titre	Illusions d'optique
Animateur(s)	Michel VAMPOUILLE
Mots-clés	Optique et illusions d'optique
Résumé	<p>Après avoir rappelé le fonctionnement optique de l'œil et la création des images par notre cerveau, nous examinerons les illusions d'optique liées : à la couleur, aux déformations géométriques, à la sensation de mouvement d'une image fixe, aux tromperies sur la perspective, à la vision en relief.</p>

Atelier	Physique Passion 3
Bâtiment	M (hall d'entrée)
Titre	La physique du quotidien
Animateur(s)	Sophie REMY
Mots-clés	Physique et environnement
Résumé	<p>Découvrez les phénomènes physiques autour de nous, dans notre quotidien, dans la nature, dans nos activités. La physique est partout et nous «l'expérimentons» sans même nous en rendre compte ! Nous explorerons ensemble différents sujets, même ceux qui semblent a priori «loin», voir «très loin» de la science et de la physique. Laissez-vous ainsi surprendre puis émerveiller par les lois de la Nature et tous les phénomènes ou applications qu'elles régissent.</p>

Atelier	Physique Passion 4
Bâtiment	M
Titre	Cabinet de curiosités
Animateur(s)	Eric TREZEL
Mots-clés	Physique surprenante
Résumé	Observation, fabrication d'objets et expériences étonnantes, et recherche des principes physiques mis en œuvre.

Atelier	Physique Passion 5
Bâtiment	M
Titre	Supercodeur
Animateur(s)	Eric ELCHINGER, Chantal RODRIGUES
Mots-clés	Physique et robotique
Résumé	SuperCodeurs, c'est l'opportunité pour les jeunes de toute la France d'apprendre à comprendre, décoder et maîtriser leur environnement numérique, et aussi de découvrir les métiers de demain (robotique, Intelligence Artificielle,...). Ces ateliers répondent à des enjeux multiples aujourd'hui : Développer un intérêt des jeunes collégiens et en particulier des jeunes filles pour les nouvelles technologies et les aider à trouver une future vocation. Sensibiliser le jeune public aux enjeux majeurs du numérique. Passer un moment unique et privilégié lors de l'atelier et partir avec un diplôme de Super Codeurs. Parce qu'il est plus facile d'apprendre en s'amusant, la méthode est avant tout ludique. Sous l'animation de coachs, salariés Orange volontaires, les jeunes développent rapidement des animations. Ils découvrent même les bases de la robotique en programmant le comportement de petits robots Thymio. Pour aiguiser leur esprit critique et sensibiliser les jeunes aux enjeux du numérique, ces ateliers proposent également des projections en situation de vie (voiture autonome,...) et des questionnements sur les usages.

Atelier	Physique Passion 6
Bâtiment	M
Titre	Loga-rythmes
Animateur(s)	Lucie VIGNANE
Mots-clés	Vidéoludique, musicalement scientifique
Résumé	Physique du son, fonctionnement de l'oreille, compression d'un titre en mp3 ou mathématique des gammes, nous aidons les enseignants à intéresser les élèves en réalisant de courtes vidéos pour illustrer ces notions. Avec comme fil rouge la création d'un morceau, Grand Ciel artiste limougeaud de musiques électroniques, utilise un synthétiseur et les étapes de création sont commentées pour aborder les notions scientifiques. L'ensemble de ces contenus travaillés avec des enseignants et des chercheurs à l'Irem (Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques de Limoges) seront disponibles à la rentrée pour l'Education Nationale via l'application Canoprof.

Atelier	Physique Passion 7
Bâtiment	M
Titre	SoundPark
Animateur(s)	Jérémy GALLIOT
Mots-clés	Univers de la musique et des sons
Résumé	<p>Un parcours en fingerskate [mini planche à roulettes que l'on manipule aux doigts] dans le monde des sons, des musiques et de leurs perceptions.</p> <p>Un mini Skatepark est matérialisé en intégrant différents éléments : un micro fixé sur le fingerskate relié à un sonomètre, un sampler (lecteur d'échantillons sonores) branché sur une paire d'enceinte et une maquette de l'oreille.</p> <p>La découverte sur roulettes du volume sonore, de la fréquence, des styles musicaux, de l'oreille et de leurs interactions se fait de manière ludique en intégrant des objets numériques.</p>

Atelier	Physique Passion 8
Bâtiment	M
Titre	Pistolets !
Animateur(s)	Pierre CANTONNET-PALOQUE, Alexandre BOURBON
Mots-clés	Magnétisme, force électromagnétique, micro-onde, rayonnement, plasmas luminescents
Résumé	<p>Une première démo montre comment un champ magnétique relativement lentement variable dans le temps peut agir sur un objet et le propulser : objectif crever un ballon de baudruche ! Dans un deuxième temps nous utilisons un «pistolet Tesla» (comme les voitures !). Dans ce cas c'est un très fort champ électrique lui aussi relativement lentement variable dans le temps qui ionise l'air à la pointe du «pistolet». Enfin dans une troisième temps c'est un champ électromagnétique (champ électrique + champ magnétique) variant très rapidement dans le temps (plus de 2 milliards de fois par seconde) qui fait fonctionner une «antenne Ricoré» (appelé aussi «canon micro-onde»). En préambule, nous montrons à l'aide d'un four à micro-onde et de cristaux liquides photochromiques (qui changent de couleur lorsque la température change) que nous avons alors affaire à une onde ! (pas le cas des premières démos). Nous étudions les effets à distance de «l'antenne Ricoré» (placée dans une «cage de Faraday») à l'aide d'une caméra infrarouge. Enfin nous tentons de faire fondre un objet en chocolat à distance à l'aide du rayonnement électromagnétique de l'antenne.</p>

Atelier	Physique Passion 9
Bâtiment	M
Titre	Accélération
Animateur(s)	Bernard GUILLIEN, Marie-Jeanne BALARD, Jean-Loup FAURE.
Mots-clés	Micro-ondes, vitesse, accélération, smartphone, Phyphox
Résumé	Avec des micro-ondes, vous mettez en mouvement un smartphone sur lequel est chargé l'application PhyPhox ... !

Atelier	Physique Passion 10
Bâtiment	BU (salle de travail)
Titre	Gaz !
Animateur(s)	Michel METROT
Mots-clés	Expériences interactives
Résumé	Différentes expériences interactives sur la pression des gaz, avec réflexion obligatoire !!

Atelier	Physique Passion 11
Bâtiment	BU (salle de travail)
Titre	RécréaLab
Animateur(s)	Cyril LACHAUD
Mots-clés	Physique et impression 3D
Résumé	Au travers de la manipulation et du test d'imprimantes 3D, introduction à la physique des matériaux.

Atelier	Physique Passion 12
Bâtiment	BU (salle de travail)
Titre	Optique ludique
Animateur(s)	Lim'Optix Student Chapter
Mots-clés	Optique et lumière
Résumé	Plongez dans cet atelier, où l'excitation de la maîtrise de la lumière rencontre des défis captivants. Testez vos compétences, explorez les secrets de l'optique et défiez-vous dans une expérience immersive et divertissante. Osez-vous affronter les mystères de la lumière dans cette aventure unique ?

Atelier	Physique Passion 13
Bâtiment	BU (salle de travail)
Titre	Perceptron
Animateur(s)	Jean-Christophe ORLIANGES, Younes EL MOUSTAKIME
Mots-clés	Intelligence artificielle, neurone synthétique
Résumé	L'intelligence artificielle, dans son acception actuelle, désigne la capacité des machines à apprendre par l'exemple (images, textes, ...). Derrière cette aptitude habituellement réservée aux êtres vivants se « cachent » des circuits électroniques mimant le fonctionnement de réseaux de neurones. Dans ce cadre, l'animation que nous proposons présente le principe de fonctionnement de l'ancêtre de cette technologie, le perceptron qui s'inspire du modèle biologique de l'activité d'un neurone seul pour réaliser un circuit capable d'apprentissage supervisé. Dans notre cas, nous avons choisi l'exemple typique de la différenciation chien/chat pour notre perceptron. Le déroulement de l'animation est conçu en trois parties : 1) Présentation du neurone biologique, 2) Modèle du perceptron et de son apprentissage, 3) Présentation des cartes de microcontrôleurs et implémentation du perceptron avec celles-ci.

Atelier	Physique Passion 14
Bâtiment	BU (salle de formation)
Titre	Réalité augmentée
Animateur(s)	Maxime BALLOUFAUD
Mots-clés	Réalité augmentée pour la rééducation pédiatrique
Résumé	Réalité augmentée et capteurs physiques associés. Application à la rééducation pédiatrique. Étapes indispensables au développement d'un dispositif de réalité augmentée. Test des capacités cognitives et motrices à travers deux mini jeux. Êtes-vous prêts ?!

Atelier	Physique Passion 15
Bâtiment	BU (mezzanine)
Titre	Récréadôme - Planétarium
Animateur(s)	Armelle DUTREIX
Mots-clés	observation astronomique
Résumé	Une séance d'astronomie sous un planétarium gonflable.