

Le Village des Sciences Paris-Saclay



ile de Science
PARIS-SACLAY

Du 2 au 12 Octobre 2020

PROGRAMME

Présentation par Institution

Entre () :

- A = Atelier
- C = Conférence

AGROPARISTECH - INRAE

UMR SayFood

LES BACTERIES LACTIQUES SOUS LA LUMIERE DU SYNCHROTRON SOLEIL (C)

La conférence illustre quelques résultats issus de la collaboration entre les chercheurs du synchrotron SOLEIL et de l'UMR SayFood, les enjeux et les défis autour de l'observation des bactéries au synchrotron SOLEIL.

LE PROJET EUROPEEN RISE PREMIUM SUR LA PRESERVATION DES BACTERIES LACTIQUES (C)

Il s'agit d'un film d'animation présentant le projet européen RISE PREMIUM sur le développement de nouvelles stratégies de préservation des bactéries lactiques. Présentation du contexte, des enjeux et de la démarche.

Unité ECOSYS

DES FERMES EN VILLE ! (C)

La B.D. visera à présenter les principaux résultats du projet de recherche SEMOIRS qui a visé à étudier les services écosystémiques rendus par des micro-fermes urbaines. Après avoir expliqué la notion de micro-ferme et de service écosystémique, quelques grands résultats seront partagés.

AIR LIQUIDE – Campus Innovation Paris

L'ENERGIE HYDROGENE – UNE SOLUTION POUR UNE MOBILITE PROPRE (A)

Les différentes techniques de production de l'hydrogène.

COMMENT SEPARER LES DIFFERENTS COMPOSANTS DE L'AIR ? (A)

Les différentes étapes de la séparation des gaz de l'air.

COMMENT PRODUIT-ON L'HYDROGENE ? (A)

Explication de la production d'hydrogène par électrolyse.

CEA Paris-Saclay

EXPERIENCES 6-12 ANS (A)

Découvrez nos expériences filmées pour apprendre à fabriquer une pile avec un citron, déclencher un mini éclair ou encore mesurer l'oxygène de l'air...

CONTENUS PEDAGOGIQUES (A)

Pour préparer un exposé en sciences, travailler un TPE/TIPE, ou bien réviser certaines notions scientifiques, retrouvez nos contenus pédagogiques et supports multimédias sur : <http://www.cea.fr/comprendre/jeunes>

JEU VIDEO – SERIOUS GAME (A)

Le Prisonnier quantique est un Serious Game gratuit créé par le CEA pour diffuser la culture scientifique et technique.

Il se joue sur PC, tablette ou smartphone.

CONFERENCES, VIDEOS ET FILMS (A)

Découvrez les conférences Cyclope (films d'animation, vidéos et conférences) des ingénieurs, chercheurs et techniciens du CEA Paris-Saclay.

CentraleSupélec

PRESENTATION DES PROJETS ETUDIANTS DU PARCOURS RECHERCHE DE CENTRALESUPELEC (C)

Apprentis chercheurs !

Les élèves du Parcours Recherche de CentraleSupélec présentent leurs projets de recherche respectifs dans des domaines scientifiques très variés.

PROJET 1 – LA MARCHÉ ROBOTIQUE BIPÈDE

Dans le cadre du parcours Recherche, Boladji, élève-ingénieur à CentraleSupélec en 2^e année, travaille au sein du laboratoire Signaux et Système (L2S) sur la marche bipède robotique. Il nous explique comment les recherches menées au L2S lui permettent de modéliser un robot marcheur.

PROJET 2 – PAGAILLE SUR LES MARCHÉS FINANCIERS

Ecoutez le podcast réalisé par Vincelot, élève-ingénieur en parcours Recherche à CentraleSupélec. Il nous parle des innovations technologiques qui ont bouleversé les marchés financiers. Ou comment modifier la structure des marchés pour mettre fin aux dérives du trading haute-fréquence.

PROJET 3 – LES ARCS ELECTRIQUES

Noé est élève-ingénieur. Dans le cadre du parcours Recherche, il travaille en collaboration avec des chercheurs du laboratoire GeePs sur le phénomène des arcs électriques. Écoutons-le nous décrire son objet d'études.

PROJET 4 – LES NANOPARTICULES D'OR ET LA SANTE

Massinissa, élève-ingénieur en 2^e année à CentraleSupélec, s'est engagé auprès des chercheurs du laboratoire LuMin dans un projet de recherche sur le traitement des cancers à l'aide de nanoparticules d'or. Il nous décrit ce traitement novateur qui permet de cibler plus efficacement les cellules cancéreuses.

DEMONSTRATION D'UNE INTERFACE HAPTIQUE A RETOUR DE FORCE (A)

En robotique, des interfaces à retour d'effort permettent à l'utilisateur de ressentir la position, les mouvements, ainsi que les forces exercées (collisions, poids...) lors d'une interaction avec un système réel à distance (téléopération) ou avec des objets/milieus virtuels (réalité virtuelle).

Laboratoire LGI – Le Génie Industriel

C'EST QUOI, LE GENIE INDUSTRIEL ? (C)

Qu'est-ce que le Génie Industriel ? Bernard Yannou, Directeur du Laboratoire Génie Industriel de CentraleSupélec, apporte une définition en illustrant au travers de thèmes de recherche menés au sein de son laboratoire.

Laboratoire L2S – Laboratoire des Signaux et Systèmes

CALCUL HAUTE PERFORMANCE POUR LA RADIOASTRONOMIE (C)

Le très grand instrument en radioastronomie SKA va générer dès 2024 une quantité massive de données (~10 Tb/s) impossible à stocker qui impose un traitement en temps réel. Le défi à relever est de générer des images multidimensionnelles du ciel avec un gain en sensibilité d'un ordre de magnitude à partir du flux de données brutes provenant des milliers d'antennes.

VIDEO IMMERSIVE (C)

La vidéo immersive a pour objectif de rapprocher l'expérience des utilisateurs à celle qu'ils auraient s'ils étaient physiquement présents dans la scène. Dans cette miniconférence, on fera un tour de ces technologies en montrant des exemples des futures applications possibles.

Laboratoire MSSMat – Laboratoire de Mécanique des Sols, Structures et Matériaux

QUELLE EST LA REPONSE D'UN BATIMENT A UN SEISME ? (A)

Un modèle réduit de bâtiment, monté sur une mini-table vibrante simulant un séisme. La modification de la fréquence de vibration (i.e. du séisme) modifie la réponse du bâtiment pour éventuellement aboutir à la "ruine" de celui-ci.

LES VIBRATIONS : UNE SOURCE D'ALIMENTATION EN ENERGIE (A)

On suit étape par étape la façon dont l'énergie vibratoire, omniprésente, est récupérée, conditionnée, puis transformée en énergie électrique par des matériaux actifs (de type piézoélectriques), et enfin stockée pour alimenter de petits dispositifs.

COMMENT LA MECANIQUE INTERVIENT DANS LES OBJETS OU LES FONCTIONS QUOTIDIENNES ? (A)

Petites expériences amusantes sur divers objets du quotidien.

DIM - Domaine d'Intérêt Majeur

DIM Respire – Réseau d'Ile de France en sciences des milieux poreux

PROJET « 3D LUNG MODEL » (C)

Les nanoparticules hybrides organiques-inorganiques ou nanoMOFs rendent plus efficace le traitement de tumeurs du poumon chez la souris. En créant un modèle 3D de poumon humain, l'équipe peut en tester l'efficacité chez l'homme.

PROJET « MATERIAUX POREUX BIDIMENSIONNELS FONCTIONNELS » (C)

Nos équipes élaborent des matériaux bidimensionnels poreux qui possèdent des propriétés magnétiques et conductrices. Ces matériaux peuvent servir dans certains capteurs de très petite taille et d'une sensibilité extrême.

PROJET « ACQUISITION D'UNE CAMERA POUR EQUIPER LE MICROSCOPE TITAN E-TEM » (C)

Le microscope Nanomax, équipé d'une caméra ultra-sensible et ultra-rapide, permet l'étude de la croissance de nanostructures in-situ comme des nano-objets à structure organique ou des nanostructures hybrides de type MOF (Metal-Organic Framework).

UN OBJET, UN SCIENTIFIQUE 1 – Julien BONIN (C)

Utiliser l'énergie solaire pour transformer le CO₂ en source d'énergie renouvelable, c'est le projet de recherche de Julien Bonin. Pourquoi ? Comment ? Il a choisi un tampon abrasif pour nous l'expliquer.

UN OBJET, UN SCIENTIFIQUE 2 – Mathilde RENOARD (C)

Capturer les mauvaises odeurs dans l'habitacle des voitures grâce à des matériaux poreux, c'est le sujet de thèse de Mathilde. Pourquoi ? Comment ? Découvrez son projet et son parcours grâce à Jean-Michel Boîte!

UN OBJET, UN SCIENTIFIQUE 3 – Clio PARISI (C)

Comment et pourquoi mimer la structure poreuse des tissus humains à partir de protéines ? Découvrez le projet de Clio à travers son objet : un tube !

ETUDE APPROFONDIE DES MECANISMES DE DEGRADATION DE SOLIDES POREUX HYBRIDES (C)

Les Metal Organic Framework (MOF) peuvent servir de cage aux molécules actives de médicaments : ainsi protégé, le médicament ne va pas se perdre dans l'organisme mais va pouvoir atteindre l'organe cible. L'objectif de la thèse de Ioanna Christodoulou (Institut des Sciences Moléculaires d'Orsay – Institut des Matériaux Poreux de Paris) est d'optimiser la dégradation du MOF dans l'organisme.

DIFFRACTION ELECTRONIQUE POUR L'ELUCIDATION DE STRUCTURES DE MATERIAUX HYBRIDES POREUX (C)

Georges Mouchaham, chargé de recherche à l'Institut des Matériaux Poreux de Paris, collabore avec le Centre de Nanosciences et Nanotechnologies (C2N) pour élucider l'architecture structurale des Metal Organic Framework (MOF) grâce à la diffraction électronique.

EXTRACTION DE COMPOSES ENERGETIQUES A PARTIR DE MICRO-ALGUES (C)

A l'heure actuelle, les solvants utilisés aujourd'hui pour extraire des lipides à partir de micro-algues sont toxiques et assez chers. L'objet de la thèse de Sakina Bensalem, à l'Ecole Normale Supérieure Paris Saclay, était de trouver des solutions efficaces et non toxiques pour l'environnement permettant d'extraire des molécules d'intérêt à partir de micro-algues.

PLONGEZ DANS L'UNIVERS DES SOLIDES POREUX A TRAVERS UN JEU EN LIGNE !

Aidez Isabelle Laloutre à terminer son expérience en retrouvant les indices cachés dans son laboratoire de biochimie ! Grâce à des mini-jeux basés sur de véritables projets de recherche franciliens, découvrez les solides poreux et leurs applications concrètes pour la santé, l'énergie ou l'environnement.

UN JEU EN LIGNE POUR DECOUVRIR LA SCIENCE DANS TOUTES SES DIMENSIONS !

Plongez dans l'univers des réseaux de recherche franciliens Sirteq, ELICIT, MAP, STCN et Respire, grâce à un jeu en ligne original et partez à la découverte de la microfluidique, des technologies quantiques, de la science des textes, des solides poreux et des matériaux anciens et patrimoniaux.

DIM Qi2 – Réseau de Recherche Qualité de l'air en Ile de France

20 minutes pour mieux comprendre la pollution

Concis et ludique, ce module d'e-learning répond aux questions essentielles permettant de connaître et de comprendre les enjeux sanitaires de la qualité de l'air. Constructif, il offre à chacun des solutions pour limiter son exposition à la pollution de l'air, et invite à adopter et partager ces bonnes pratiques afin d'agir en faveur d'une amélioration de la qualité de l'air.

Un serious game sur la pollution de l'air pour les joueurs sérieux de 14 à 99 ans !

Le « Parcours Jeunes » d'AIRDUCATION est un jeu sérieux d'anticipation ou serious game dans lequel vous incarnez un personnage menant une enquête scientifique. Il s'adresse tant aux enseignants pour un usage en lien avec les programmes scolaires, qu'à toute personne sensible aux avantages de la ludopédagogie.

EDF Lab Paris-Saclay – Direction Recherche et Développement

LES MAISONS INTELLIGENTES (C)

Certains de nos appareils électroménagers sont gourmands en électricité. C'est pourquoi, rendre nos installations domestiques intelligentes et programmables peut nous permettre de baisser notre

consommation d'énergie de 10 à 15%. Jamy Gourmaud nous dit comment nous pouvons faire des économies d'énergies.

JEU « L'ECOLE DE L'ENERGIE » (A)

Testez vos connaissances dans le domaine de l'énergie ! Retrouvez des fiches à télécharger pour approfondir certains sujets !

(Lien pour trouver des infos : <https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/l-energie-de-a-a-z>).

LES ROUTES DE L'ELECTRICITE (C)

Jamy Gourmaud explique le fonctionnement du réseau électrique qui permet de transporter l'électricité des centrales électriques jusqu'aux lieux de consommation.

L'ELECTRICITE BAS CARBONE (C)

Jamy Gourmaud fait l'état des lieux des moyens de production d'électricité qui n'émettent pas de CO2 dans le monde. La France, grâce à la complémentarité du nucléaire et des énergies renouvelables dispose d'un mix énergétique particulièrement bas carbone.

LES VOITURES ELECTRIQUES (C)

Responsable de 30% des émissions de CO2 en France, le transport routier est l'un des enjeux principaux de la transition énergétique. C'est pourquoi, l'objectif est de développer massivement la mobilité électrique. Jamy Gourmaud explique.

STOCKER DE L'ELECTRICITE (C)

Jamy Gourmaud nous en dit plus sur le stockage de l'électricité à grande échelle, l'un des enjeux du futur de l'énergie. Dans cet épisode vous découvrirez les difficultés auxquelles nous devons faire face et les solutions en train d'émerger.

L'HYDROGENE, UN VECTEUR D'AVENIR POUR L'ENERGIE (C)

L'hydrogène est aujourd'hui utilisé comme une solution d'avenir permettant de répondre à de nombreux défis dans le cadre de la transition énergétique. Découvrez comment les équipes de chercheurs de la R&D d'EDF utilisent cette technologie dans un contexte de décarbonation de l'économie.

LA R&D ET LE NUCLEAIRE : COMBUSTIBLES (C)

Le combustible est un sujet de recherche majeur pour EDF. La R&D y consacre de nombreux projets allant de l'amont à l'aval du cycle, c'est-à-dire de son utilisation à son retraitement. La R&D apporte son expertise à toutes les étapes du cycle de vie du combustible.

LA R&D ET LE NUCLEAIRE : CAPITALISATION DES SAVOIRS (C)

Parce que nous plaçons la sûreté au cœur de notre activité, il est primordial pour EDF d'avoir une connaissance fine de son outil de production et d'apporter les compétences nécessaires au bon fonctionnement de ces centrales. La R&D travaille sur la question de la capitalisation des savoirs et la transmission des connaissances.

LA R&D ET LE NUCLEAIRE : DIGITALISATION (C)

La digitalisation des entreprises et des industries est un enjeu majeur. La R&D, convaincue de son importance pour le nucléaire, accompagne le Groupe EDF dans la digitalisation de son parc de production.

LA R&D ET LE NUCLEAIRE : ENVIRONNEMENT A RISQUES (C)

Nos centrales nucléaires évoluent dans des environnements contraints et parfois à risques, où doit être pris en compte l'impact d'évènements externes et internes. Dans ce contexte, l'enjeu de la R&D est d'apporter des solutions pour garantir la sûreté de nos installations et mieux maîtriser les risques potentiels.

LA R&D ET LE NUCLEAIRE : MATERIAUX (C)

La maintenance des centrales nucléaires nécessite de connaître la durée de fonctionnement de ses composants pour les remplacer ou réparer avant défaillance. La R&D étudie le vieillissement, le comportement de ces matériaux et explore de nouvelles méthodes de fabrication pour préparer la maintenance de demain !

ONDES ET LUMIERE (A)

A travers des exemples expérimentaux simples, partant de la corde vibrante et d'ondes à la surface de l'eau, on expliquera que la lumière est une onde, et que ceci peut être utilisé pour faire des interférences.

LES AIMANTS QUI NOUS TRANSPORTENT (A)

A travers des exemples expérimentaux de magnétisme puis d'électromagnétisme, comprendre le lien entre l'aimantation et l'induction.

Laboratoire EGCE – Evolution Génomes Comportement Ecologie

DETECTER LES TRACES DE LA SELECTION NATURELLE SUR LE GENOME (C)

Décrite pour la première fois par Charles Darwin en 1859, la sélection naturelle se trouve aujourd'hui plus que jamais au centre des recherches en biologie de l'évolution. C'est avec les papillons et leurs étonnantes variations de coloration des ailes que nous tenterons de comprendre ce qu'est la sélection naturelle et comment les chercheurs sont désormais capables d'en retrouver les traces jusqu'au plus profond des génomes.

CONNAISSEZ-VOUS LES MICROARN ? (C)

Découvrez ces petits morceaux de séquences qui gravitent à l'intérieur de nos cellules et qui agissent tels des interrupteurs pour réguler l'activité de nos gènes !

VOYAGE AU CŒUR DE LA GLANDE MAMMAIRE (C)

Ce voyage au cœur de la glande mammaire vous donnera un aperçu de la fabrication du lait.

CONNAISSEZ-VOUS LES EXOSOMES ? (C)

Découvrez ces petites structures « messagers » qui circulent dans nos corps y compris dans le lait !

LE CHEMIN D'UN ECHANTILLON DANS LE CENDRE DE RESSOURCES BIOLOGIQUES (CRB) (C)

Découvrez comment les Centres de Ressources Biologiques (ou CRB) traitent des échantillons à travers cette courte animation.

ET POURQUOI PAS UN DOCTORAT ? (C)

Rencontre avec quatre doctorants qui nous expliquent en quoi consiste le doctorat en sciences et les avantages de le faire dans un des Centres de Recherche INRAE comme celui de Jouy-en-Josas.

POUR NOURRIR SON PETIT, LA VACHE PRODUIT DU LAIT (C)

Une animation ludique qui vous fera découvrir en détail comment la glande mammaire fabrique le lait qui nourrit son veau dès la naissance.

DIVERSITE ET CONSERVATION DES ANIMAUX DOMESTIQUES : LES OUTILS DE LA GENETIQUE A LA RESCOURSE ? (C)

Les animaux domestiques (moutons, vaches, chevaux, chiens...) sont une part non-négligeable de la biodiversité mondiale. Il est donc nécessaire de conserver leur diversité. Dans un premier temps, les différents niveaux de diversité seront décrits. Dans une seconde partie, les outils moléculaires et leur utilité dans le contrôle et la gestion de la diversité génétique, seront présentés.

UN ALGORITHME... KEZAKO ?! (A)

Un algorithme est une suite finie et non ambiguë d'opérations ou d'instructions permettant de résoudre un

problème ou d'obtenir un résultat... Pas de panique ! Notre atelier Tri à bulles est là pour vous faire découvrir la notion d'algorithme et comprendre son intérêt dans la programmation informatique.

CRYPTO : 1, 2, 3, CHIFFREZ ! (A)

Transmettre un message secret en toute sécurité... C'est tout le défi de cet atelier qui initie à la cryptographie ou l'art de communiquer secrètement !

DESSINE-MOI INRIA

Découvrez Inria, l'institut national en sciences et technologies du numérique : ses domaines de recherche scientifique, ses missions et les grands défis auxquels doit répondre le numérique de demain !

INRIA, NUMERIQUEMENT VOTRE

Inria est l'institut national de recherche en sciences et technologies du numérique. La recherche de rang mondial, l'innovation technologique et le risque entrepreneurial constituent son ADN. Au sein de 200 équipes-projets, pour la plupart communes avec les grandes universités de recherche, plus de 3 500 chercheurs et ingénieurs y explorent des voies nouvelles, souvent dans l'interdisciplinarité et en collaboration avec des partenaires industriels pour répondre à des défis ambitieux.

Institut technologique, Inria soutient la diversité des voies de l'innovation : de l'édition *open source* de logiciels à la création de startups technologiques (*Deeptech*).

IOGS – Laboratoire Charles Fabry

CHRONOMETRER LES RIBOSOMES (C)

Les ribosomes, véritables machines moléculaires, sont capables de lire l'ADN afin de fabriquer les protéines indispensables au bon fonctionnement de notre organisme. Etudier le mode d'action des ribosomes est un enjeu majeur de la recherche en biologie.

REFROIDIR LES ATOMES (C)

A des températures proches du zéro absolu, la matière présente des effets quantiques étonnants, à l'image de la supraconductivité. Ces phénomènes encore mal compris sont liés aux interactions entre les atomes, qui lorsqu'ils sont suffisamment froids se comportent comme des ondes.

MEMORISER LES PHOTONS-(C)

Comment stocker ces qubits dans leurs états de superposition ? Dans ce nouvel épisode de MANIP, découvrez comment Thierry Chanelière, chercheur au laboratoire Aimé Cotton, est parvenu à stocker des particules de lumière (photons) à l'intérieur de cristaux luminescents.

HYBRIDER LA LUMIERE ET LA MATIERE (C)

Les polaritons sont des particules étonnantes, issues du couplage entre un signal électrique et une onde lumineuse. Elizabeth Boer-Duchemin, enseignante-chercheuse à l'Institut des Sciences Moléculaires d'Orsay, a développé une nouvelle technique pour étudier ces particules hybrides.

MANIP LIVE : LE PHENOMENE D'ADHERENCE MOLECULAIRE-(A)

Le phénomène d'adhérence moléculaire, une mise en évidence expérimentale par Sophie Coumar et Christian Beurthe, opticiens de précision à l'atelier d'optique du laboratoire Charles Fabry de l'Institut d'Optique. Science break du mardi 7 octobre 2014 réalisé à l'Institut d'Optique.

UNE HISTOIRE DE L'INTRICATION QUANTIQUE (C)

L'intrication quantique est un phénomène qui lie intimement les propriétés de deux particules, quelle que soit la distance qui les sépare. Alain Aspect réalisa à l'Institut d'Optique une expérience démontrant la réalité physique de l'intrication quantique sur des particules de lumière – des photons.

Laboratoire Charles Fabry (IOGS) - Laboratoire Kastler Brossel (ENS)

EXPLOREZ LES GRANDS OUTILS SCIENTIFIQUES, EN REALITE VIRTUELLE : UN VOYAGE AVEC RESEARCHX3D (A)

La technologie permet les avancées scientifiques. Nous présentons une plateforme web pour contribuer, expliquer et partager le patrimoine technologique en 3D. La vidéo démontre comment chacun peut découvrir et contribuer à cet héritage depuis chez soi.

CANNE BLANCHE ELECTRONIQUE : TESTS SCIENTIFIQUES ET VIE QUOTIDIENNE (A)

Cette vidéo montre l'évitement des obstacles par la Canne Blanche Electronique de l'Université Paris Saclay. Cette dernière détecte les obstacles par des LIDARS, dispositifs de télémétrie laser, la présence des obstacles est signalée aux non-votants pour des vibrations dans le creux de la main.

LIMSI – Laboratoire d'Informatique pour la Mécanique et les Sciences de l'Ingénieur - CNRS/Univ. Paris-Saclay

LES LANGUES DES SIGNES : ET SI LES ORDINATEURS SAVAIENT LES COMPRENDRE ? (C)

Nous présentons les langues des signes en montrant des exemples et en expliquant leurs particularités, puis nous listons les défis pour la recherche en informatique, pour produire et comprendre ces langues en utilisant les avatars et l'intelligence artificielle.

LUMIN – Laboratoire Lumière, Matières et Interfaces - CNRS/ENS/Univ. Paris-Saclay

LE LASER : 60 ANS DE DECOUVERTES (C)

Soixante ans après leur invention, les lasers continuent à nous étonner. Leurs performances sont toujours plus extraordinaires et le champ de leurs applications ne cesse de s'étendre. Mais comment fonctionne l'émission laser ? En quoi diffère-t-elle de la lumière classique ? Quelles sont ses applications ?

LA CHIMIE DU CERVEAU DANS UN MIROIR (C)

Chez les êtres vivants, les acides aminés existent sous deux formes symétriques images l'une de l'autre dans un miroir. C'est la chiralité. Les biologistes ont découvert que ces deux configurations d'une même molécule ont des fonctions étonnantes notamment dans notre cerveau et seraient même impliquées dans certaines maladies.

OU VOIR DES NANOPARTICULES D'OR A PARIS ? UN PARCOURS TOURISTIQUE A LA POURSUITE DE L'OR MULTICOLORE (C)

A l'état de "nano-poudre", l'or peut prendre des couleurs très différentes. Ces propriétés ont été exploitées depuis plus de deux millénaires en Arts Décoratifs. Nous l'illustrerons par des exemples à travers musées et monuments parisiens.

LA MICROFLUIDIQUE DIGITALE : TOUT UN LABORATOIRE DANS UNE MICRO-GOUTTE (C)

La microfluidique est la science de la manipulation des fluides à l'échelle micrométrique. Ce domaine de recherche récent est en plein essor et ses applications sont multiples dans les domaines des sciences de la vie, de la médecine, de la chimie, de l'environnement...

Les Petits Débrouillards d'IdF

FUSEE CHIMIQUE (A)

Le bicarbonate de sodium réagit avec le vinaigre (réaction acido-basique). Ceci entraîne un dégagement de gaz (dioxyde de carbone CO₂). Ce gaz exerce une pression sur le bouchon de liège. Lorsque la pression est trop forte, le bouchon de liège est propulsé, laissant s'échapper le vinaigre de la bouteille à grande vitesse, ce qui fait décoller la fusée.

COULEURS QUI CHANGENT (A)

Le chou rouge possède des éléments colorés violets qui sont capables de changer de couleur lorsque l'acidité varie. Le citron et le vinaigre sont acides -> le jus de chou devient rose.

CHROMATOGRAPHIE (A)

Lorsque le bout de la bande trempe dans l'eau vinaigrée, on voit monter doucement une traînée de couleurs depuis le point coloré.

Au fur et à mesure que cela monte, de plus en plus lentement, on distingue nettement différentes couleurs, ce sont les multiples colorants présents dans le liquide initial.

FABRICATION DES CRISTAUX DE SEL (A)

Lorsque l'eau des verres s'est évaporée, les crayons sont recouverts de cristaux de sel. Le crayon du verre qui est passé dans le réfrigérateur est couvert de cristaux plus nombreux et plus gros que l'autre crayon.

POLYTECH PARIS-SACLAY – Chaire Handicap et Technologie

PILOTAGE D'UN FAUTEUIL ELECTRIQUE SECURISE PAR UN NON VOYANT (A)

Un fauteuil roulant refusant d'aller se heurter contre les obstacles (ralentissement progressif) et d'aller chuter dans les dénivelés descendants (arrêt brutal) peut être piloté par un non-voyant. La réaction réelle du fauteuil par rapport à celle demandée par les commandes permet au non-voyant de comprendre ce qui se passe et d'avoir l'action corrective pour poursuivre sa route en évitant les dangers.

SPS – Institut des Sciences des Plantes de Paris-Saclay

LES PLANTES : DES GEOMETRES EXTRAORDINAIRES (C)

Les plantes sont cruciales pour l'humanité et pourtant les mécanismes de leur croissance sont mal compris. Découvrez les formes végétales, dont les proportions ont inspiré les artistes et plongez à l'échelle moléculaire pour dissiper un peu le mystère.

Synchrotron SOLEIL

Visite VR 360° du Synchrotron SOLEIL (C)

Une visite en réalité virtuelle et à 360° des accélérateurs de SOLEIL ! Laissez-vous transporter au cœur d'un accélérateur de particules.

LA THESE DE JULIE – Episode 1 – LE MUSEE DES ARTS ET METIERS (C)

Nous suivons Julie Gordon, lors d'une visite au Musée des arts et métiers. C'est l'occasion pour elle de chercher, parmi les objets en métal peint exposés au Musée, ceux qui sont susceptibles d'être des sujets d'étude intéressants pour sa thèse.

LA THESE DE JULIE – Episode 2 – LES RESERVES DU MUSEE DES ARTS ET METIERS (C)

Julie a cette fois accès aux collections qui ne sont pas exposées au public. Elle peut choisir des échantillons d'objets en métal peint pour ses futures expériences, dans le but de comprendre les altérations de ces objets, et d'aider à leur conservation.

SOLEIL, UNE SOURCE DE LUMIERE POUR LA RECHERCHE 1/3 (VFSTF et LSF) (C)

Comment fonctionne un synchrotron ? Qui vient y réaliser des expériences ? Vous trouverez des éléments de réponses dans cette vidéo illustrée.

LES LUMIERES DE SOLEIL 2/3 (VFSTF et LSF) (C)

Quelles sont les lumières utilisées à SOLEIL ? Pourquoi une telle diversité ? Eléments de réponses dans cette vidéo illustrée, très accessible et didactique.

QUAND LA LUMIERE EXPLORE LA MATIERE 3/3 (VFSTF et LSF) (C)

Que se passe-t-il quand on envoie de la lumière sur un échantillon ? Quelles sont les techniques et les applications développées à SOLEIL ? Eléments de réponses dans cette vidéo illustrée, très accessible et didactique.

DE L'EAU, DE L'AIR... DES CARBURANTS PROPRES (C)

Les activités humaines émettent plus de 40 milliards de tonnes de CO₂ par an. Que faire de ces déchets ? Dans la nature, les plantes font de la photosynthèse. Des scientifiques s'inspirent de ce phénomène pour créer des carburants propres.

LE PHOSPHORE EN HERITAGE (C)

Guillaume Morin et son équipe s'intéressent au phosphore qui est stocké dans le fond des rivières suite à l'intensification de l'agriculture entre 1950 et 2000, et tentent de savoir s'il va y rester piégé, ou s'il va causer de nouvelles perturbations.

LUMIERE SUR LES CELLULES TUMORALES (C)

Comment un neurochirurgien peut-il être sûr qu'il a retiré la tumeur et préservé les tissus sains ? Des chercheurs et médecins collaborent pour mettre au point une caméra capable de distinguer les cellules saines des cellules malades.

LA SECHERESSE, C'EST LE STRESS (C)

Pour identifier les espèces les plus vulnérables à la sécheresse, des chercheurs de l'INRA ont décidé de se fier à l'apparition de petites bulles d'air dans les vaisseaux qui transportent l'eau au sein de la plante.

PAS DE PEAU POUR LES BRONZES (C)

Une équipe internationale de chercheurs français, italiens et slovènes a décidé de mettre au point un nouveau type de revêtement, plus résistant, pour protéger les statues en bronze de notre mobilier urbain.

QUAND LA Foudre SE MET EN BOULE (C)

Des expériences réalisées au synchrotron SOLEIL dévoilent quelques secrets sur un phénomène souvent observé : la foudre en boule. Depuis Tintin au synchrotron SOLEIL, en passant par la Chine.

TELECOM SudParis

COMMENT FONCTIONNE UNE IMPRIMANTE 3D ? (A)

Vidéo tuto réalisée par les élèves Télécom SudParis du club de robotique Intech qui gère le FabLab école et qui vous expliquera « comment fonctionne une imprimante 3D ? ».

UNIVERSITE PARIS-SACLAY

LE MACHINE LEARNING AU SERVICE DES BIBLIOTHEQUES (A)

L'atelier expliquera comment fonctionne l'intelligence artificielle (tchat automatique, reconnaissance d'image), au service des bibliothèques et des archives.

BIENVENUE A L'UNIVERSITE PARIS-SACLAY

C'est une vidéo institutionnelle présentant le potentiel de l'UPSaclay en matière de formation et de recherche.

fête de la Science

