



fête de la Science

SCIENCES DANS LES CLASSES

V A R

SOMMAIRE

Recevoir un.e chercheur.e dans l'établissement	p.3

Sciences humaines et sociales	p.4

Sciences de l'environnement	p.5

Sciences de l'ingénieur	p.8

Science de la Terre et de l'Univers	p.10

Sciences exactes	p.12

Sciences de la Vie et de la Santé	p.13

Sciences numériques	p.16

Arts et Sciences	p.17

Métiers des sciences	p.18

Recevoir un chercheur dans l'établissement avec "Sciences dans les classes"

Merci de lire attentivement les informations suivantes.

La coordination de la Fête de la Science, en concertation avec la Région académique Provence-Alpes-Côte d'Azur, propose aux établissements l'organisation du dispositif "Sciences dans les Classes". Il permet d'accueillir un·e chercheur·e ou une structure de diffusion/médiation de la CSTI au sein des classes à partir du 4 octobre (lancement de la Fête de la Science), et tout au long de l'année scolaire, en fonction des disponibilités des intervenant.es. La description de chaque intervention vous permet de savoir sous quelle forme se fera l'intervention.

Les pré-inscriptions à l'opération se feront du 14 au 28 juin, via le formulaire disponible au [lien suivant](#), ou en scannant le QR code ci-dessous :



Préconisations pour remplir le formulaire :

- Afin de sélectionner l'intervention que vous souhaitez, **cochez le département de votre établissement**. Vous avez la possibilité d'indiquer jusqu'à trois vœux par ordre de préférence. Les interventions apparaissent par ordre alphabétique au sein du formulaire.
- Les villes où les chercheur·es peuvent se déplacer ainsi que le niveau des élèves à qui peut s'adresser l'intervention sont indiqués pour chaque proposition. **Les demandes faites en dehors de ce cadre ne seront pas retenues.**
- L'adresse mail que vous indiquerez au sein du formulaire sera utilisée par la coordination pour répondre à votre demande. **Veillez à ce qu'elle soit bien valide.**
- Un retour par mail vous sera envoyé début septembre. Si votre demande est retenue, vous recevrez le lien d'un formulaire de confirmation à compléter, le contact du chercheur, et un petit guide d'accueil.

LES ÉMOTIONS ET LE CERVEAU

Proposé par : Samantha Neilson, Chargé de recherche CNRS

Description

Nous proposons une intervention pédagogique dans laquelle nous expliquons aux enfants l'origine et la fonctionnalité des émotions. L'intervention se compose de 3 séances, mais peut aussi être raccourcie à une demi-journée. Première leçon : quelles sont les émotions de base, comment les reconnaître. 2. les émotions et le cerveau, comment se forment-elles et comment fonctionne notre cerveau. 3. participation à une étude scientifique sur le thème "intelligence émotionnelle et attentes". Notre intervention est la mieux adaptée aux enfants de 8 à 11 ans. Les données que nous collectons dans la dernière partie servent à des fins de publication, l'accord des parents est donc nécessaire.

Structure : Institut de Neurosciences de la Timone (CNRS)

Ville(s) d'intervention : Toulon, Hyères

Niveau de la classe : École primaire, collège

ATELIERS BD KREATOR : LA BD COMME OUTIL D'ÉLABORATION DU RÉCIT : SA GRAMMAIRE, SON LANGAGE, LES ONOMATOPÉES ET LEUR SUBMORPHOLOGIE

Proposé par : Martine Sousse, Doctorante AMU

Description

Un modèle d'animation ludo-pédagogique autour de la Bande dessinée numérique : motiver les jeunes publics à l'écriture grâce au numérique et à la création de récits jeunesse en Bande dessinée en leur donnant accès aux outils du langage en BD

Structure : CAER (AMU)

Ville(s) d'intervention : Toulon

Niveau de la classe : Collège, Lycée

Sciences de l'environnement

PÉNURIE D'EAU ET SÉCHERESSE : RÉFLEXION AUTOUR DE QUELQUES PANNEAUX CHOISIS POUR 6 CLASSES

Proposé par : Daniel Jeanneret, Médiateur scientifique

Description

Expo personnelle "Regards croisés autour de la pénurie d'eau et sécheresse"

Structure : Gulliver

Ville(s) d'intervention : Tout le département

Niveau de la classe : Collège

“L'EAU, AU CŒUR DES ACTIVITÉS HUMAINES. LE CAS DE L'INDUSTRIE NUCLÉAIRE”

Proposé par : Karine Beaugelin, cheffe de projet à l'IRSN

Description

L'eau est omniprésente dans notre environnement et nécessaire à la vie de tous les organismes biologiques. L'homme s'est immiscé dans son cycle naturel, avec des conséquences quantitatives et qualitatives sur ce bien commun.

Structure : Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (Ministère de la Transition Écologique)

Ville(s) d'intervention : Vinon-sur-Verdon, St Maximin

Niveau de la classe : Collège, Lycée

PROTÉGER LA FAUNE ET LA FLORE DES RISQUES LIÉS AUX POLLUTIONS : POURQUOI, COMMENT ? UN FOCUS SUR LA POLLUTION RADIOACTIVITÉ

Proposé par : Karine Beaugelin, cheffe de projet à l'IRSN

Description

L'évaluation des risques pour la faune et la flore liés à leur exposition aux produits chimiques est une pratique de longue date, qui a inspiré depuis une vingtaine d'années le développement d'approches similaires concernant le risque lié à la radioactivité.

Structure : Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (Ministère de la Transition Écologique)

Ville(s) d'intervention : Vinon-sur-Verdon, St Maximin

Niveau de la classe : Collège, Lycée

“L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE : SON PRINCIPE ET LE FONCTIONNEMENT D'UN RÉACTEUR”

Proposé par : Guy-Marie Gautier, ingénieur retraité du CEA

Description

L'intervention a pour objectif d'expliquer ce qu'est l'énergie nucléaire et les grandes lignes de fonctionnement d'un réacteur pour produire de l'électricité.

La présentation est faite à l'aide d'un diaporama et d'une maquette démontable d'un réacteur nucléaire.

Au cours la présentation, les élèves sont sollicités en permanence, ils sont invités à poser des questions. L'objectif est qu'il y ait un maximum d'échanges entre les présentateurs et les élèves.

Structure : Groupe Régional Provence (Société Française d'Energie Nucléaire)

Ville(s) d'intervention : Vinon sur Verdon

Niveau de la classe : Collège, Lycée

“PETITES MANIPS AUTOUR DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE”

Proposé par : Guy-Marie Gautier, ingénieur retraité du CEA

Description

L'intervention a pour objectif de présenter l'énergie, notamment électrique et mécanique.

La présentation est faite à l'aide d'objets de la vie courante (moteur électrique, pompe) qu'on démonte et remonte et qu'on fait fonctionner devant le public. Durant les manipulations, on explique pourquoi et comment ça marche.

Pendant la manipulation des objets, les élèves sont sollicités en permanence, ils sont invités à poser des questions. L'objectif est qu'il y ait un maximum d'échanges entre le présentateur et les élèves.

Structure : Groupe Régional Provence (Société Française d'Energie Nucléaire)

Ville(s) d'intervention : Vinon sur Verdon

Niveau de la classe : Collège, Lycée

“L'ÉNERGIE AU QUOTIDIEN, ORDRES DE GRANDEUR ET PERSPECTIVES”

Proposé par : Guy-Marie Gautier, ingénieur retraité du CEA

Description

L'intervention a pour objectif de présenter l'énergie avec ses différentes formes, son origine et son impact dans la vie de tous les jours. Elle permet de quantifier l'énergie consommée, d'analyser notre consommation d'énergie vis-à-vis du changement climatique, et d'ouvrir une réflexion sur le défi écologique.

La présentation est réalisée à l'aide d'un diaporama, avec des mises en situation pour avoir un maximum d'interactions avec l'auditoire.

Structure : Groupe Régional Provence (Société Française d'Energie Nucléaire)

Ville(s) d'intervention : Vinon sur Verdon

Niveau de la classe : Collège, Lycée

LES FORMES DE L'ÉNERGIE, LES ORDRES DE GRANDEUR, L'IMPACT SUR LE CLIMAT

Proposé par : Patrick Michaille, Président du groupe régional SFEN Provence

Description

Qu'est-ce que l'énergie ? Les différentes formes ; les unités ; les ordres de grandeur - l'histoire de la maîtrise de l'énergie - l'impact des différentes formes d'énergie sur le climat.

Structure : Société Française d'Énergie Nucléaire (SFEN)

Ville(s) d'intervention : Toulon, Fréjus, Saint-Raphaël, Saint-Maximin

Niveau de la classe : École primaire, Collège

L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE : POURQUOI ? COMMENT ?

Proposé par : Patrick Michaille, Président du groupe régional SFEN Provence

Description

La transition énergétique et l'énergie nucléaire ; la fission, la fusion, les différents types de réacteurs ; les métiers du nucléaire, en France et à l'international

Structure : Société Française d'Énergie Nucléaire (SFEN)

Ville(s) d'intervention : Toulon, Fréjus, Saint-Raphaël, Saint-Maximin

Niveau de la classe : Lycée

SURVEILLANCE DE LA RADIOACTIVITÉ DANS L'ENVIRONNEMENT

Proposé par : Christelle Antonelli, chargée de mission (IRSN)

Description

La présentation aborde la surveillance radiologique des milieux marin et/ou aquatique en focalisant le propos sur la zone géographique de l'établissement (si possible). Différentes notions sont présentées : phénomène de la radioactivité, méthodes et outils.

Structure : Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (Ministère de la Transition Écologique)

Ville(s) d'intervention : Hyères, à l'ouest d'une ligne Brignoles/Hyères

Niveau de la classe : Collège, Lycée

AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DE L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE

Proposé par : Franck Falco, Enseignant

Description

Description du panorama français de la production d'énergie électrique en détaillant l'énergie nucléaire. Description des phénomènes radioactifs (industrie et médical), protection contre les rayonnements. Manipulation de matériel de simulation de la radioactivité (inoffensif et 100% sécurisée).

Structure : Société Française d'Energie Nucléaire (AMU)

Ville(s) d'intervention : Saint-Cyr-sur mer, Toulon

Niveau de la classe : Collège, Lycée

Sciences de la Terre et de l'Univers

L'EXPÉRIENCE DE BECQUEREL : DE LA LUMIÈRE À LA RADIOACTIVITÉ

Proposé par : Yves Margerit, Ingénieur-chercheur

Description

Comment, en étudiant la lumière, Becquerel découvre presque par hasard la radioactivité qui nous entoure pourtant depuis toujours. Présentation illustrée d'expériences.

Structure : Société Française d'Énergie Nucléaire

Ville(s) d'intervention : Tout le département

Niveau de la classe : Collège, lycée

NUCLÉAIRE ET TIMBRES POSTE : LES PETITES ET LA GRANDE HISTOIRE DU NUCLÉAIRE

Proposé par : Yves Margerit, Ingénieur-chercheur

Description

Présentation transverse sur l'histoire des sciences et du nucléaire. Présentation illustrée de petites manips et d'une galerie de portrait sous forme d'une collection de timbres, des grands personnages de cette histoire

Structure : Société Française d'Énergie Nucléaire

Ville(s) d'intervention : Tout le département

Niveau de la classe : Collège, lycée

L'UNIVERS INVISIBLE

Proposé par : Emmanuel Nezri, chercheur CNRS

Description

Appréhender notre univers au delà de notre intuition. Découvrir sa création via le Big-Bang et suivre son évolution. Parcourir les échelles et objets de l'infiniment grand (cosmologie, galaxies) à l'infiniment petit (physique des particules) et révéler les composantes cachées que sont l'énergie noire et la matière noire qui constituent 95% de notre Univers. Découvrir les moyens observationnels pour sonder le cosmos.

Structure : Laboratoire d'Astrophysique de Marseille

Ville(s) d'intervention : Tout le département

Niveau de la classe : École primaire, collège, lycée

LES DIATOMÉES, DE DRÔLES F'ALGUES MICROSCOPIQUES

Proposé par : Françoise Chalie, Chercheuse (CNRS)

Description

Une algue minuscule, avec une seule cellule et qui, dans l'eau pullule... ça n'existe pas !... Une algue avec une coquille en verre, et qui toujours prolifère où il y a de la lumière... ça n'existe pas ; ça n'existe pas ! Et... pourquoi pas ?

Si petites qu'elles sont invisibles à l'œil nu... les diatomées abondent dans tous les milieux aquatiques. Elles sont si nombreuses qu'elles influencent des phénomènes de grande échelle, telles que les variations, au cours du temps, du climat de toute notre planète.

Structure : Centre de Recherche en Géosciences de l'Environnement (CNRS)

Ville(s) d'intervention : Aix-en-Provence et alentours (50km)

Niveau de la classe : Ecole primaire

INSTRUMENTATION POUR LE FUTUR TÉLESCOPE GÉANT

Proposé par : Kacem El Hadi, Chef de projet - ingénieur optique

Description

Astronomie-Astrophysique, Telescope géant-ELT, Instrumentation pour astronomie

Structure : Laboratoire de Physique de Marseille (AMU)

Ville(s) d'intervention : Toulon, Hyères, Fréjus/Saint Raphaël, Saint Maximin

Niveau de la classe : Ecole primaire, Collège, Lycée

Sciences exactes

CRISTAUX ET PANNEAUX SOLAIRES OU ÉNERGIE SOLAIRE

Proposé par : Nathalie Mangelinck-Noël, Directrice de recherche CNRS

Description

Plusieurs questions seront abordées : Quels matériaux sont utilisés pour fabriquer des panneaux solaires photovoltaïques ? Qu'est-ce qu'un cristal ? Comment le fabrique-t-on ? Quel est le lien entre défauts cristallins et propriétés ? L'objectif est également d'aller jusqu'à la présentation des travaux de recherche de l'équipe. En fonction du niveau, l'intervention pourra être focalisée principalement sur l'énergie solaire, les matériaux et en particulier les cristaux. Le travail d'un.e chercheur/se et son parcours pourront être également présentés.

Structure : Institut Matériaux Microélectronique Nanosciences de Provence (CNRS, AMU)

Ville(s) d'intervention : Toulon

Niveau de la classe : École primaire, Collège, Lycée

LE MONDE MOLÉCULAIRE DE NÉMO

Proposé par : Marius Réglie, Directeur de recherche émérite CNRS

Description

Dans les profondeurs de l'océan, les molécules dansent avec la grâce insaisissable d'un ballet chimique. Dans le monde moléculaire de Némó, chaque atome est un artiste, chaque liaison une œuvre d'art nanométrique. Dans cet écosystème, chaque molécule est la pièce essentielle d'un puzzle qui contribue à l'harmonie et à l'équilibre fragile de l'écosystème de Némó. Les interactions moléculaires y sont des conversations silencieuses, des échanges d'énergie et d'information qui alimentent la vie sous-marine. Dans le monde moléculaire de Némó, les molécules exhalent des parfums envoûtants, colorent l'eau de teintes chatoyantes et fournissent la nourriture et l'énergie nécessaires à la survie de toute forme de vie sous-marine. Chaque rencontre moléculaire est une occasion de créer de nouvelles liaisons, de générer de l'énergie ou de catalyser des réactions chimiques cruciales. C'est un univers d'une richesse insoupçonnée, où la simplicité des atomes dissimule la complexité et la diversité des structures et des fonctions. C'est un monde où la chimie devient poésie, où les atomes dansent au rythme de la vie, écrivant l'histoire de l'océan avec des lettres invisibles.

Structure : Institut de Sciences Moléculaires de Marseille (CNRS, AMU, Centrale)

Ville(s) d'intervention : Toulon, Hyères, Draguignan, Fréjus/Saint Raphaël, Saint Maximin

Niveau de la classe : École primaire, Lycée

QU'EST CE QU'UNE SOURIS AUTISTE ?

Proposé par : Xavier Leinekugel, chercheur INSERM

Description

J'étudie les troubles du syndrome autistique chez la souris, afin d'identifier les dysfonctionnements du cerveau dans cette pathologie et les moyens éventuels d'y remédier. Nous pourrions échanger autour de multiples questions, comme par exemple de se demander si cela a un sens de parler d'autisme chez une souris, ou si l'on peut espérer comprendre quelque chose à l'autisme en regardant le cerveau ou le comportement de souris.

Structure : Institut de Neurobiologie de la Méditerranée (INSERM)

Ville(s) d'intervention : Toulon

Niveau de la classe : Collège, Lycée

DU VENIN D'ANIMAUX AU MÉDICAMENT?

Proposé par : Kamel Mabrouk, Ingénieur de recherche CNRS

Description

Les venins de serpents, scorpions, araignées et amphibiens sont des substances complexes qui contiennent entre 500 et 1000 molécules toutes pharmacologiquement actives. Bien que les fonctions biologiques de ces molécules soient, pour la majorité, inconnues, ces venins constituent une source précieuse de composés chimiques uniques et nouveaux ayant potentiellement de nombreux intérêts thérapeutiques. Le but de nos travaux de recherche est d'identifier et de démontrer l'activité biologique de nouvelles molécules à visée thérapeutique (antibiotique ou antitumorale) et/ou cosmétique isolées à partir de venins d'origine animale.

Structure : Institut de Chimie Radicalaire (CNRS, AMU)

Ville(s) d'intervention : Toulon, Hyères

Niveau de la classe : École, Primaire, Collège, Lycée

LE RACISME D'HIER À AUJOURD'HUI, SCIENCE ET PRÉJUGÉS

Proposé par : Bernard Binetruy, Directeur de Recherche émérite (Inserm)

Description

À l'heure où la résurgence sur le devant de la scène médiatique d'idéologies ouvertement racistes a ravivé le débat très ancien sur les fondements biologiques de la notion de race et sur sa validité pour l'espèce humaine, le séquençage complet du génome humain apporte des réponses scientifiques claires et objectives sur ce sujet.

Structure : Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm)

Ville(s) d'intervention : Tout le département

Niveau de la classe : Lycée

LES VACCINS : À QUOI ÇA SERT ?

Proposé par : Bernard Binetruy, Directeur de Recherche émérite (Inserm)

Description

Le thème abordé lors de la conférence sera la vaccination. Les outils de génie génétique ont énormément progressé depuis les débuts de la biologie moléculaire moderne, dans les années 60 ; permettant, d'une part, une connaissance précise des mécanismes de la réponse immunitaire naturelle ou induite par la vaccination et d'autre part une analyse quasiment instantanée des virus responsables des épidémies récentes. Toutefois, l'émergence de la pandémie COVID-19 a surpris par sa sévérité. Elle a posé de nouveaux problèmes débordant largement du cadre strictement scientifique et a provoqué une accélération sans précédent de la recherche, notamment dans le développement de nouvelles stratégies vaccinales.

Structure : Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm)

Ville(s) d'intervention : Tout le département

Niveau de la classe : Lycée

LE POTENTIEL MÉDICAL DES CELLULES SOUCHES EMBRYONNAIRES

Proposé par : Bernard Binetruy, Directeur de Recherche émérite (Inserm)

Description

En les situant dans la perspective de la médecine régénératrice, l'intervention reprendra dans un premier temps, les fondamentaux de la biologie des cellules souches et plus particulièrement des cellules souches embryonnaires (définition d'une cellule souche, origine des cellules souches embryonnaires). Dans un second temps, la notion d'organoïdes sera présentée ainsi que leurs applications potentielles en médecine. Tout au long de l'intervention, l'assistance sera amenée à réfléchir sur les interrogations éthiques que l'utilisation de ces cellules soulève.

Structure : Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm)

Ville(s) d'intervention : Tout le département

Niveau de la classe : Lycée

LA DIGESTION VUE DE L'INTÉRIEUR

Proposé par : Frédéric Carrière, Directeur de Recherche (CNRS)

Description

Cette intervention s'adresse aux élèves de CE et CM lorsqu'ils abordent l'alimentation et le corps humain. Après une introduction sur les aliments et leurs constituants (lipides, protéines, sucres), je propose aux élèves un parcours interactif du tractus digestif depuis la bouche jusqu'à l'intestin en décrivant ce qui se passe dans ses différents compartiments. J'illustre ce parcours par des vidéos prise par endoscopie, à l'aide d'une microcaméra ingérée ou par imagerie fonctionnelle IRM.

Structure : Laboratoire Bioénergétique et Ingénierie des Protéines (CNRS)

Ville(s) d'intervention : La Cadière d'Azur, St Cyr sur mer

Niveau de la classe : Ecole primaire

DUPLICATION DES CELLULES

Proposé par : Christelle Cayrou, Chercheuse (CNRS)

Description

En partant du tissu, aller de plus en plus en détail pour expliquer les étapes de la réplication de l'ADN. De la cellule qui se divise à l'appariement des nucléotides. Et selon le niveau, rentrer dans les détails du nucleosome qui protège l'ADN.

Structure : Centre national de la recherche scientifique (CRCM, CNRS)

Ville(s) d'intervention : Tout le département

Niveau de la classe : Ecole primaire, Collège, Lycée

LA RÉPLICATION DE L'ADN

Proposé par : Christelle Cayrou, Chercheuse (CNRS)

Description

Du tissu à l'ADN, expliquer comment une cellule donne 2 cellules filles identiques. Puis dans le détail de l'appariement des nucléotides, construction du brin complémentaire et, selon le niveau, l'association et dissociation du nucleosome qui protège l'ADN.

Structure : Centre national de la recherche scientifique (CRCM, CNRS)

Ville(s) d'intervention : Tout le département

Niveau de la classe : Ecole primaire, Collège, Lycée

SCIENCE ET JUSTICE : L’AFFAIRE KATHLEEN FOLBIGG

Proposé par : Christophe de La Roche Saint-André, Chercheur

Description

Comment la génétique a finalement permis d’innocenter celle qui fut surnommée « la pire tueuse en série d’Australie », jugée responsable du décès de ses quatre enfants. Retour sur une affaire singulière à bien des égards, illustration remarquable de l’utilisation de données scientifiques rigoureuses dans le cadre de la justice pénale.

Structure : Centre de Recherche en Cancérologie de Marseille (CNRS)

Ville(s) d’intervention : Bandol, Ollioules, Sanary-sur-mer, La Seyne-sur-Mer

Niveau de la classe : Lycée

JARDIN D'ÉVEIL NUMÉRIQUE / VOYAGE PAR L'ÉCOUTE (SIESTE SONORE)

Proposé par : Françoise Anger-Dilger, Enseignante-chercheuse

Description

Sieste sonore, voyage par l'écoute. Créations sonores créées par Thierry DILGER / MIXAGE FOU, sur divers thèmes : La banquise, Canopée, cycle de l'eau... Sessions encadrées par Françoise Anger Psychomotricienne/e-artiste/MIXAGE FOU

Structure : Association MIXAGE FOU

Ville(s) d'intervention : Toulon, Hyères, Draguignan, Fréjus/Saint Raphaël, Saint Maximin

Niveau de la classe : École primaire, Collège, Lycée

Métiers des Sciences

“INGÉNIEUR OU CHERCHEUR : QUELLE VOIE POUR FAIRE DES SCIENCES SON MÉTIER ?”

Proposé par : Karine Beaugelin, cheffe de projet à l'IRSN

Description

Faire de la science son quotidien professionnel peut se réaliser par diverses voies. Ingénieur, chercheur, quel est le métier à privilégier dans cet objectif ? En quoi diffèrent-ils ? Doit-on choisir entre ces deux voies ?

Structure : Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (Ministère de la Transition Écologique)

Ville(s) d'intervention : Vinon-sur-Verdon, St Maximin

Niveau de la classe : Collège, Lycée

