



## Fête de la science Réseau Giono

Du 8 au 12 octobre 2018

- **Des ateliers d'animations scientifiques pour les élèves des cycles 3 et 4 au lycée Esclangon les 11 et 12 octobre 2018**
  - Voir le résumé des actions pages suivantes
- **Des conférences pour les lycéens à l'école Internationale PACA (EIPACA) du 8 au 11 octobre**
  - Voir le résumé des conférences pages suivantes
- **Une exposition sur la lumière pour les collégiens et lycéens au lycée Esclangon du 8 au 12 octobre 2018**

Réalisée par « éclats de lumière », cette exposition est dédiée élèves du cycle 4 et du lycée. La capacité d'accueil est d'une classe avec 2 encadrants pour une durée de 2 h. Une session de 9h à 11h le matin et une session de 14 h à 16 h l'après-midi. Pas de session le mercredi après-midi.

Résumé : La richesse de la lumière est bien souvent insoupçonnée, ou tout du moins cette richesse est tellement évidente qu'on ne la perçoit pas vraiment. La Lumière source de la vie en premier lieu se retrouve en effet dans de nombreux domaines de notre quotidien. Les artistes utilisent ses propriétés, certains y puisent leur inspiration, mais aujourd'hui, la lumière est avant tout une source incommensurable d'innovations. Médecine, imagerie, télécommunication, optique, énergie... de la naissance de la vie à la compréhension des messages de l'Univers lointain en passant par nos usages quotidiens, la lumière se révèle essentielle. Aussi, pour partager avec les publics cette richesse, le collectif « Éclats de lumière », composé d'une vingtaine de laboratoires de la région du CNRS, de l'INSERM, de l'IRD et d'Aix-Marseille Université, a conçu cette exposition où les approches et les thématiques se croisent.

Toutes les animations se font sur réservation en fonction des places disponibles.

Pour les réservations : indiquer par mail le nom de l'établissement, les coordonnées du responsable de la sortie scolaire, le nombre d'élèves, le nombre d'accompagnateurs ainsi que la ou les manifestations souhaitées à [veronique.chojnacki@ac-aix-marseille.fr](mailto:veronique.chojnacki@ac-aix-marseille.fr).

La réservation ne sera effective qu'après validation par les organisateurs et mail de confirmation.

Rappel : Les élèves sont sous la responsabilité des accompagnateurs.

Les partenaires de cette manifestation sont le Centre d'astronomie de Saint Michel l'Observatoire, Les petits débrouillard, le CEA, Sanofi Sisteron, Aix Marseille Université (AMU), l'Observatoire de Haute Provence (OHP), le Laboratoire d'astrophysique de Marseille (LAM).

Pour plus de détails sur la manifestation : <https://openagenda.com/fete-de-la-science-reseau-giono-manosque>

## A destination des élèves du cycle 3

Venez découvrir les sciences à travers des ateliers d'animation d'une durée de 40 minutes chacun. Un accompagnateur par groupe de 15 élèves.

	Nom de l'atelier	Descriptif de l'atelier
Ateliers thème 1	<b>Chimie et Couleur</b>	Atelier proposé par le lycée Esclangon : La couleur d'un solide change suivant le solvant. Une solution peut aussi changer de couleur suivant son acidité. Venez expérimenter autour de ces couleurs...
	<b>Toute la lumière sur le cheveu</b>	Atelier proposé par le lycée Esclangon : Durant cet atelier nous expliquerons et montrerons le trajet de la lumière, sans obstacle puis avec. Le public mettra en pratique les explications et déterminera l'épaisseur d'un de ses cheveux.
	<b>Les plantes et l'eau / Echelle de Teinte</b>	<b>jeudi 11 octobre</b> : Atelier proposé par le CEA -- Quels sont les besoins en eau des plantes ? Comment circule -t-elle dans la plante ? Que se passe-t-il quand l'eau vient à manquer ? Comment les plantes adaptent leur morphologie au climat ?... <b>vendredi 12 octobre</b> : Atelier proposé par des élèves du lycée Esclangon – Synthèse, analyse et production à grande échelle de l'aspirine. Réalisation d'une échelle de teinte.
Ateliers thème 3	<b>Magique? Non, chimique ou physique!</b>	Atelier proposé par le lycée Esclangon : La science c'est génial. Ok, c'est souvent compliqué, mais c'est surtout impressionnant, et même un peu magique. Et comme tous les tours de magie c'est toujours une histoire de science, alors venez réaliser d'étonnantes expériences grâce aux lois de la physique et de la chimie.
	<b>Des algues dans notre assiette</b>	Atelier proposé par le lycée Esclangon : Après avoir présenté ce qu'est une algue, nous verrons que ces végétaux un peu particuliers se retrouvent dans nos assiettes très souvent à notre insu. Nous mettrons en évidence leurs étonnantes propriétés en réalisant un caviar de grenadine que nous dégusterons ensemble à la fin de l'atelier. Avis aux gourmands !
	<b>De Newton à Carnot en s'amusant</b>	Atelier proposé par le CEA : A partir d'expériences simples et ludiques, l'animateur amène les élèves à découvrir quelques lois essentielles de la physique qui nous entourent dans la vie de tous les jours. De Newton à Sadi Carnot, il présente le principe du centre de gravité pour introduire comment fonctionne une toupie et l'effet gyroscopique. L'animateur poursuit sur les effets de la température sur la matière et les fluides puis sur les échanges thermiques. Ce sont ces lois fondamentales que retrouveront les élèves, graines de chercheurs/ingénieurs pour concevoir des systèmes mécaniques et thermiques, des panneaux solaires ou des centrales nucléaires
Ateliers thème 4	<b>Algorithmique débranchée</b>	Atelier proposé par AC@R04 : A partir d'activités débranchées l'objectif est d'appréhender certains concepts informatiques (programme, optimisation, ...)
	<b>Extraction d'ADN et initiation au code génétique</b>	Atelier proposé par le lycée Esclangon : Qu'est-ce qui est commun à tous les êtres vivants ? Les mammifères, les plantes, les insectes, les champignons, les bactéries, ... ? Les cellules mais aussi l'ADN ! -- Nous vous proposons dans cet atelier de réaliser une expérimentation scientifique permettant d'extraire et de visualiser en direct l'ADN contenu dans les cellules de banane ; mais aussi de découvrir en 3D la structure de cette molécule et d'en réaliser une maquette. Avant de percer les mystères du code génétique... L'infiniment petit n'aura plus de secret pour vous !
	<b>Energies : de fils en aiguille... d'ampèremètre</b>	Atelier proposé par le CEA : L'énergie nous accompagne dans toutes nos activités sans que nous nous en rendions compte. Par des expériences participatives, l'animateur permet aux élèves de comprendre avec les mains le concept d'énergie. Il introduit avec simplicité les unités et présente les sources d'énergie primaires. L'atelier se termine par la construction de représentation 3D de molécules à partir de bonbons pour introduire les liaisons chimiques et les comparer aux énergies de liaisons dans les noyaux.
	<b>Sciences et Musique</b> <i>(Atelier d'une heure)</i>	Atelier proposé par le lycée Esclangon : Introduction à la musique spectrale (se servir des découvertes scientifiques en acoustique et en psychoacoustique pour constituer des matériaux sonores inédits. -- Objectifs : décomposer un son en plusieurs harmoniques puis réutiliser celles-ci en tant que matériau de création musicale ; Découvrir le logiciel Audacity ; Percevoir des composantes d'un son et produire une courte création mettant en œuvre ces composantes.



## A destination des collégiens

- Une exposition sur la lumière : Voir première page pour le résumé et les horaires.
- Des ateliers d'animation d'une durée de 40 minutes chacun.

Un accompagnateur minimum par groupe de 15 élèves.

	Nom de l'atelier	Descriptif de l'atelier
Ateliers thème 2	Miscibilité et densité	Atelier proposé par le lycée Esclangon : Il s'agit de vérifier expérimentalement la miscibilité de différents solvants pour déterminer s'il est possible de réaliser une combinaison de 4 solvants non miscibles, et obtenir 4 phases distinctes dans un tube à essai
	Construction d'une image à l'aide d'un algorithme	Atelier proposé par le lycée Esclangon : Nous utiliserons le langage de programmation Python pour construire une illusion d'optique numérique. Nous verrons à cette occasion l'utilité d'utiliser des boucles de répétition en algorithmique.
	Des couleurs plein les feuilles !	Atelier proposé par le collège Jean Giono : Quelle est la couleur d'une feuille ? Pas simple de répondre ! Cela dépend de la saison, de la plante, et d'autres facteurs ... Venez pour avoir une réponse éclairée sur la question.
	Energie par les élèves de CM1 et CM2	Atelier proposé par les élèves du REP(réseau d'éducation prioritaire) et du REA(réseau d'éducation accompagnée) de différents travaux réalisés tout au long de l'année scolaire précédente sur les énergies et l'électricité. -- Exemples de présentation selon la demi-journée : illustration du fonctionnement d'un moteur électrique, travail sur l'équilibre et le fonctionnement d'une hélice, une machine thermique fait subir à l'eau des transformations cycliques, aborder la notion d'électricité statique de façon simple et ludique, principe de fonctionnement du télescope ...
Ateliers thème 3	Magique ? Non, chimique ou physique !	Atelier proposé par le lycée Esclangon : La science c'est génial. Ok, c'est souvent compliqué, mais c'est surtout impressionnant, et même un peu magique. Et comme tous les tours de magie c'est toujours une histoire de science, alors venez réaliser d'étonnantes expériences grâce aux lois de la physique et de la chimie.
	Des algues dans notre assiette	Atelier proposé par le lycée Esclangon : Après avoir présenté ce qu'est une algue, nous verrons que ces végétaux un peu particuliers se retrouvent dans nos assiettes très souvent à notre insu. Nous mettrons en évidence leurs étonnantes propriétés en réalisant un caviar de grenadine que nous dégusterons ensemble à la fin de l'atelier. Avis aux gourmands !
	De Newton à Carnot en s'amusant	Atelier proposé par le CEA : A partir d'expériences simples et ludiques, l'animateur amène les élèves à découvrir quelques lois essentielles de la physique qui nous entourent dans la vie de tous les jours. De Newton à Sadi Carnot, il présente le principe du centre de gravité pour introduire comment fonctionne une toupie et l'effet gyroscopique. L'animateur poursuit sur les effets de la température sur la matière et les fluides puis sur les échanges thermiques. Ce sont ces lois fondamentales que retrouveront les élèves, graines de chercheurs/ingénieurs pour concevoir des systèmes mécaniques et thermiques, des panneaux solaires ou des centrales nucléaires
Ateliers thème 4	Algorithmique débranchée	Atelier proposé par AC@R04 : A partir d'activités débranchées l'objectif est d'appréhender certains concepts informatiques (programme, optimisation, ...)
	Extraction d'ADN et initiation au code génétique	Atelier proposé par le lycée Esclangon : Qu'est-ce qui est commun à tous les êtres vivants ? Les mammifères, les plantes, les insectes, les champignons, les bactéries, ... ? Les cellules mais aussi l'ADN ! -- Nous vous proposons dans cet atelier de réaliser une expérimentation scientifique permettant d'extraire et de visualiser en direct l'ADN contenu dans les cellules de banane ; mais aussi de découvrir en 3D la structure de cette molécule et d'en réaliser une maquette. Avant de percer les mystères du code génétique... L'infiniment petit n'aura plus de secret pour vous !
	Energies : de fils en aiguille... d'ampèremètre	Atelier proposé par le CEA : L'énergie nous accompagne dans toutes nos activités sans que nous nous en rendions compte. Par des expériences participatives, l'animateur permet aux élèves de comprendre avec les mains le concept d'énergie. Il introduit avec simplicité les unités et présentent les sources d'énergie primaires. L'atelier se termine par la construction de représentation 3D de molécules à partir de bonbons pour introduire les liaisons chimiques et les comparer aux énergies de liaisons dans les noyaux.
	Sciences et Musique (Atelier d'une heure)	Atelier proposé par le lycée Esclangon : Introduction à la musique spectrale (se servir des découvertes scientifiques en acoustique et en psychoacoustique pour constituer des matériaux sonores inédits. -- Objectifs : décomposer un son en plusieurs harmoniques puis réutiliser celles-ci en tant que matériau de création musicale ; Découvrir le logiciel Audacity ; Percevoir des composantes d'un son et produire une courte création mettant en œuvre ces composantes.

## A destination des lycéens

- Une exposition sur la lumière : Voir première page pour le résumé et les horaires.
- Un cycle de conférences. Chaque conférence à une durée de 2h questions comprises. Il est nécessaire d'avoir deux accompagnateurs par classes.

Titres et résumés des conférences	Date et heure de présentation
<p><b><u>Développement d'un médicament :</u></b> Comment fabrique-t-on un médicament ? Quelles sont les différentes étapes de son élaboration avant la mise sur le marché? Et bien d'autres questions auxquelles. Par Denis Largeau <b>Sanofi Siteron</b></p>	Le 8 octobre de 10h à 12h
<p><b><u>Dérèglement Climatique et Biodiversité.</u></b> Conférence Tout public. Après avoir retracé l'histoire de l'évolution du climat de la Terre, quelques exemples permettant de voir l'influence des changements climatiques actuels sur la biodiversité. Par Bruno Sarrobert <b>Education nationale</b></p>	Le 8 octobre de 14 h à 16 h
<p><b><u>L'énergie et le climat :</u></b> L'énergie et le climat : Avec aujourd'hui 7 milliards d'Homo Sapiens, bientôt 9 voire 12 d'ici quelques décennies, l'impact de l'Homme sur la planète est indiscutable. On le constate avec les conséquences du réchauffement climatique. Pour autant, l'Homme doit rester au cœur d'un développement durable et l'accès à une énergie économe, respectueuse de l'environnement est la base de toutes réflexions. L'énergie, son utilisation, ses sources, nous amènent à un débat passionnant, nous invitant à imaginer ce que sera demain. Mais, l'enjeu nous oblige à une transition : quitter le passif et considérer les données factuelles. Par Guy Willermoz <b>CEA</b></p>	Le 9 octobre de 10h à 12h
<p><b><u>Exoplanètes et exobiologie</u></b> Luc Arnold, de l'Observatoire de Haute Provence, présentera les principales méthodes utilisées par les astronomes pour détecter les exoplanètes. Parmi elles, certaines sont particulièrement intéressantes : ce sont celles qui, ni trop chaudes, ni trop froides, peuvent avoir de l'eau liquide à leur surface, et peut-être abriter la vie. Il fera un tour d'horizon des systèmes planétaires découverts récemment et qui sont les plus prometteurs pour la recherche de vie, bien qu'aujourd'hui la question de la vie sur ces autres planètes reste complètement ouverte. Par Luc Arnold de l'<b>Observatoire de Haute Provence (OHP)</b></p>	Le 11 octobre de 10h à 12 h
<p><b><u>Le contour des nuages :</u></b> Pourquoi les nuages les plus hauts ont-ils des contours plus flous et comment les réponses à de telles questions peuvent nous aider à construire nos emplois du temps ? On étudiera un modèle mathématique pour répondre à la première question et on verra comment les dynamiques en jeu dans ce type de problèmes ont pu guider la recherche de solutions à de nombreux problèmes d'optimisation. Par Alexandre Gaudillière <b>Aix Marseille Université AMU</b></p>	le 11 octobre 2018 de 14h à 16 h