



un nouvel **art de vivre** en Provence

# Fête de la Science 2011



Du 11 au 15 octobre 2011

## **Fête de la Science**

**du 11 au 15 Octobre 2011**

Initiée par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, la Fête de la Science est une manifestation gratuite, qui repose sur une volonté de la ville, depuis 10 ans maintenant, de mobiliser des scientifiques désireux de communiquer leur enthousiasme pour la science. Fêtons ensemble ces 10 ans !

### **Où fêter la science?**

#### **Village des Sciences**

Espace Charles Trenet  
Boulevard Aristide Briand  
13300- Salon de Provence

#### **Conférences à l'Auditorium**

Boulevard Aristide Briand  
13300- Salon de Provence

#### **IUT de Génie électrique**

Avenue du Maréchal Leclerc  
13300- Salon de Provence

#### **Institut Musical de Formation Professionnelle (IMFP)**

Avenue Francou  
13300- Salon de Provence

#### **Domaine du Merle**

**Sup Agro**  
Routes d'Arles  
13300- Salon de Provence

#### **Centrale Hydroélectrique EDF**

Allée de la Chute d'eau  
13300 Salon de Provence

**Le Village des Sciences  
Espace Charles Trenet**

Ouvert au public **du mardi 11 au samedi 15 Octobre 2011**  
de 9h00 à 12h00 et de 14h00 à 18h00  
Entrée libre  
Visite pour les scolaires sur réservation au 04.90.44.72.70

Les partenaires présents sur le village des sciences sont:

La Base aérienne 701 et l'Ecole de l'Air de Salon de Provence, le service d'information et relations publiques de l'Armée de l'Air, l'ONERA (Office National d'Etudes et de Recherches Aérospatiales), l'IFSTTAR (Institut Français des Sciences et technologies, des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux), EDF, Sup Agro -Domaine du Merle, l'association « Ecoute ta planète », le Museon Arlaten, la Maison Nostradamus, l'IUT de Salon, les lycées Craponne, Saint Jean et le Rocher de Salon de Provence , le collège et lycée Viala Lacoste, le collège La Présentation de Marie, l'association « Les Petits Débrouillards » et Monsieur Pierre Aldebert.

**BA 701 et Ecole de l'Air:**

5 stands seront présentés :

**Un simulateur de vol « 6 mov »**

Véritable programme d'instruction des écoles de pilotages, ce simulateur vous donnera de réelles sensations de vol.



## **Présentation dynamique d'une maquette d'octocopter**

Comment vole un hélicoptère ?



### **Un atelier sur les commandes de vol d'une maquette d'avion :**

une présentation animée et des explications autour d'une maquette d'aéromodélisme sur la théorie du vol d'une aile et plus généralement d'un avion.

### **Un atelier sur un télémètre à ultrason**

Conçu pour les applications liées à la robotique, un télémètre est capable de déterminer la distance qui le sépare d'un obstacle se présentant devant lui. Doté de 2 cellules ultrason, son principe de fonctionnement repose sur celui des "sonars".

### **Présentation d'un véritable moteur d'avion**

**Contact : Capitaine Léon Charlier : 04 90 17 80 00**

**Office National d'Etudes et de Recherches Aérospatiales**

3 ateliers présentés :

**Laboratoire PycsHel**



Ce laboratoire associe une interface de simulation pilotée et des outils logiciels permettant le développement et l'interfaçage de modules orientés système en vue de l'amélioration et de l'évaluation des qualités et de la sécurité du vol des hélicoptères.

### Equipements optroniques du drone Busard



Utilisés lors de la campagne AMAO :

Objectifs : acquisition de données radar et optronique (images géoréférencées visible & Infra Rouge) typiques des modes d'acquisition des capteurs prospectifs visés dans le cadre du Programme AMAO :

- Capteur bas coût
- Approche basse altitude
- Images multiples sous différents angles (+45°, 0° et -45°)
- Création d'une base de données d'images

### Caméra Infra Rouge en bande II



**Contact : Alain Lesain : 04 90 17 01 19**

**Institut Français des Sciences et technologies, des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux ( IFSTTAR)**

L'Institut National sur les Transports et leur Sécurité vient de fusionner avec le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées pour donner naissance à un nouvel institut : IFSTTAR

**Stand: Comprendre le phénomène « accident » pour le prévenir et l'éviter**

- vidéo de présentation des études détaillées d'accidents
- quizz: « les idées reçues sur les jeunes en sécurité routière »
- présentation de résultats et de matériels

**Stand : Présentation d'un simulateur conduite voiture :** afin de tester les réactions des conducteurs au volant.

Contact: [Monsieur Stéphane Aillerie: 06.72.09.87.27](mailto:Stephane.Aillerie@ifsttar.fr)

**EDF**

**Stand sur l'Hydroélectricité**

A partir d'une maquette expliquer aux visiteurs ce qu'est l'hydroélectricité et comment EDF produit l'électricité à partir de la force de l'eau.

**EDF, un des acteurs de la gestion de l'eau**

L'eau utilisée pour la production hydraulique est intégralement rendue au milieu naturel.

Elle poursuit son parcours pour servir de nombreuses activités : pêche, agriculture, industrie, loisirs, tourisme...

Les utilisateurs sont multiples avec des exigences variées et parfois contradictoires, en qualité et en quantité.

Il est alors de la responsabilité des pouvoirs publics de concilier la production hydroélectrique avec les autres usages de l'eau en trouvant le point d'équilibre optimal.

**Baptêmes de montgolfière ( sous réserve des conditions météorologiques) à gagner les 13 et 14 octobre.**



Contact: [Frédéric Birien: 06 74 96 16 41](mailto:Frederic.Birien@edf.com)

**Sup Agro**  
**Domaine du Merle Salon de Provence**



2 animations seront proposées :

**Le Domaine du Merle** est un domaine agricole expérimental (400 ha dont 150 ha de prairies de foin de Crau AOC, 1500 brebis) appartenant au ministère de l'agriculture et dépendant de Montpellier SupAgro. Le Domaine est devenu au fil du temps un outil de transmission, d'échanges, un lieu de rencontres. Pour cela, il privilégie les projets de R&D. C'est de cette manière qu'ont été conçus et réalisés par exemple les programmes de quantification des flux en irrigation gravitaire sur prairies de Crau, de conception de martelières automatiques, de pilotage de l'irrigation par tensiométrie, de parc de tri en élevage ....

C'est dans cet esprit de valorisation, de transfert que le Domaine du Merle présentera ses activités et engagera des discussions d'ordre scientifique traitant de recherche et de formations.

**Le concours Graines d'Aggro** : Montpellier SupAgro et l'Association des Diplômés ont décidé de mettre en place un concours destiné à donner un coup de pouce aux projets innovants, créatifs, originaux portés par des étudiants ou des diplômés de l'établissement.

Une occasion de découvrir ces projets novateurs portant sur les thématiques en relation avec les disciplines enseignées à Sup Agro : agronomie, agroalimentaire, environnement, développement durable.

Contact François Charron : 04 90 17 01 54

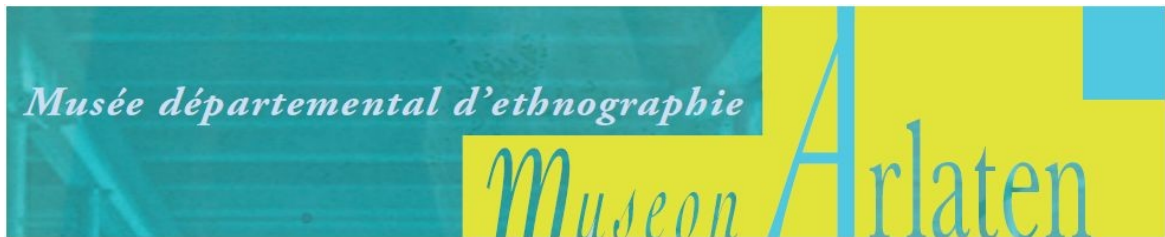
**Lycée Saint Jean**  
**Salon de Provence**



**Atelier « découverte de la microbiologie »**

Afin de familiariser le public avec le maniement des instruments et l'intervention sur lamelles, les visiteurs seront invités à constater des réactions simples dont les effets seront spectaculaires par la projection vidéo sur grand écran.

Contact : Céline Blanchot 04 90 53 20 51



**Museon Arlaten**

Musée départemental d'ethnographie, Arles

**Parcours ethnographique - enquête sur les « Waka Waka »**



*La Wakarasque*

Muni d'un livret d'enquêteur, les élèves partiront à la découverte des **Waka Waka**, habitants d'une île imaginaire de l'outre-mer français. Grâce à une collecte d'information sur ce peuple, à la fois exotique et proche de nous, les élèves découvriront un quotidien différent du leur, et ils apprendront les bases de l'ethnographie. Comment approcher « l'autre » dans le respect ? Comment apprendre à ne pas aller trop vite dans nos jugements ? Comment aller au-delà de nos à-priori ?

L'**ethnographie** est une science humaine qui s'intéresse à « l'autre », à son identité et à son altérité. L'objectif de l'enquête est d'initier les jeunes à l'expérience ethnographique et de les sensibiliser à une meilleure connaissance de l'autre.

Le **Museon Arlaten**, fondé en 1899 par Frédéric Mistral, est un des tous premiers musées d'Ethnographie en région. Il poursuit encore aujourd'hui ses missions d'étude de la société provençale, et de transmission des savoirs aux jeunes publics.

Sans inscription, pour petits groupes ou en individuel  
A partir du CE1

**Référent : [regina.pastotter@cg13.fr](mailto:regina.pastotter@cg13.fr) (04.90.52.52.15)**

## Association Ecoute ta planète



### « Les forêts de notre région »

A l'aide de boîte à senteur, manche à toucher...et d'une exposition sur la biodiversité de nos forêts et garrigues, l'atelier présenté toute la semaine mettra en lumière les espèces et écosystèmes forestiers emblématiques de la Méditerranée.

Le mercredi 12 octobre sera présenté un jeu interactif sur la biodiversité et le développement durable afin d'inciter chacun à adopter des comportements eco-responsables aussi bien en milieu naturel que dans la vie de tous les jours. Ce quiz permettra de découvrir le patrimoine naturel de la région Provence Alpes Côte d'Azur.

## La Maison Nostradamus Musée et Centre de Ressources

### « Les médecines du nouveau-monde »

A la suite du voyage de Christophe Colomb en 1492, plusieurs autres grands conquistadors ou découvreurs, tel Vasco de Gama (en 1498) ou Magellan (en 1519/1521) ont suivi son exemple et se sont lancés dans de fabuleuses expéditions.

Ces découvertes ont ouvert de nouveaux horizons pour le vieux continent.

Ainsi, sont arrivés de ces terres lointaines de nouvelles plantes qui pour certaines ont servi à nourrir les populations, pour d'autres à les soigner et pour quelques unes... à les empoisonner.

A travers quelques exemples, un questionnaire à l'appui de l'atelier proposé aux scolaires permettra de faire découvrir aux jeunes visiteurs ces plantes médecines ainsi que leurs différentes utilisations.



Contact : Madame Jacqueline Allemand : 04 90 42 38 89

**IUT de Salon de Provence**  
**Département Génie Electrique et Informatique Industrielle**

- Les étudiants et enseignants de l'IUT de SALON (Antenne de l'IUT de MARSEILLE) exposeront lors de la fête de la science 2011 des projets développés au sein du département Génie Electrique et Informatique Industrielle.

Ces projets montrent le savoir faire de ce département dans de nombreux domaines : Electronique de Puissance, Systèmes d'Acquisitions, Télémessures, Géo localisation, Electronique Embarquée, Véhicules Electriques (terre , air)....

Toutes ces thématiques seront illustrées à travers les exemples ci-dessous :

Karting électrique + poste de contrôle

Moto Planeur + station de contrôle et d'acquisition au sol

Vélo électrique + banc d'essai

Véhicule modélisme 4X4 avec système de géo localisation et déplacement autonome

Contact: [Marc Bendahan](mailto:Marc.Bendahan@iut-salon.fr): 04. 90.56.88.56

**Lycée Adam de Craponne**  
**Salon de Provence**

3 ateliers seront animés par les élèves et les enseignants du lycée professionnel

Un atelier mathématiques avec des activités sur la cryptographie, le hasard, la vie des mathématiciens célèbres.

Un atelier à thématique sciences-physiques avec des manipulations simples qui illustrent les sciences présentes au quotidien : réalisation d'une pile, d'accumulateur, propagation du son dans divers éléments, chaleur et température, ça flotte ou ça coule etc

Un atelier de chimie : étude du pH et réalisation d'indicateurs colorés, chromatographie des colorants alimentaires et de bonbons.

Contact [Madame Nathalie Villain](mailto:Nathalie.Villain@lycee-adam-craponne.fr) : 04 90 56 24 68

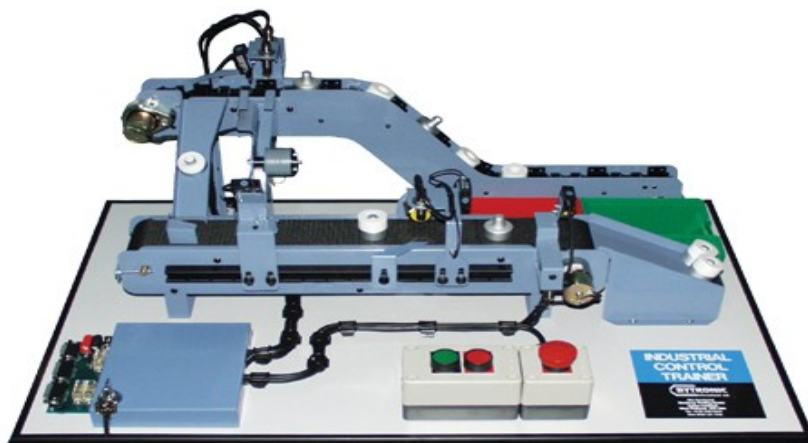
4 stands seront présentés:

## **1- AUTOMATISATION**

---

### **ICT3**

Présentation d'une simulation de tri et d'assemblage de pièces en fonction de la matière.



## **2- SAPONIFICATION**

---

La saponification est, dans le cadre général, une réaction chimique transformant un ester en un ion carboxylate et un alcool. Il s'agit en fait de l'hydrolyse en milieu basique d'un ester. Cette réaction permet la synthèse du savon.

## **3- LA CUISINE ET LA CHIMIE**

---

Une cuisine est un laboratoire, où on réalise, sans le savoir, pour beaucoup, quotidiennement, des expériences de physique et de chimie.

## **4- PRESENTATION DE FABRICATION DE SAVONS**

---

Présentation d'une machine à fabriquer le savons de Marseille

Contact: [Thierry Goudout](mailto:Thierry.Goudout@le-rocher.fr) 04.90.56.13.79



3 ateliers seront proposés :

### **Une présentation du logiciel d'astronomie Stellarium**

Stellarium est un planétarium qui permet d'observer la voûte céleste en temps réel en fonction de votre situation géographique, avec position des planètes, dessins des constellations, plus quelques informations sur les étoiles les plus brillantes. Si vous voulez savoir ce qui se ballade au dessus de vos têtes la nuit venue, un simple clic de souris vous le dira.

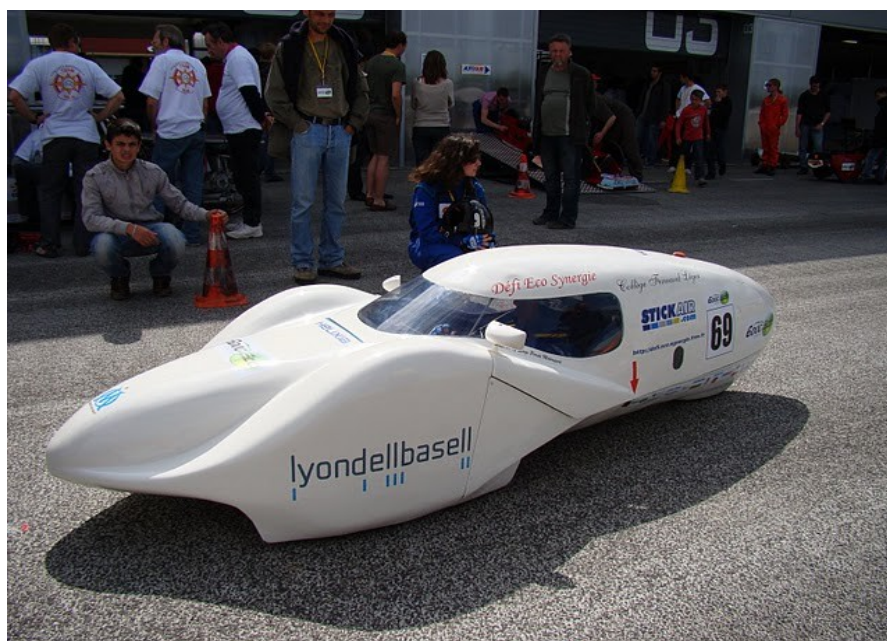
### **Découverte des robots fabriqués par les élèves.**

#### **Challenge Educeco**

Présentation du prototype que des élèves du collège ont piloté lors du challenge Educeco sur le circuit de Nogaro

Sous la dénomination de Challenge EducEco est organisée une compétition basée notamment sur les économies d'énergie liées à l'usage des véhicules. Ces compétitions se déroulent sur un vrai circuit automobile à Nogaro ( Gers).

Ce Challenge est parrainé par le Ministère de l'Education nationale.



contacts: Emmanuel Nicolas et Franck Julien 04.90.56.89.69

**Collège La Présentation de Marie  
de Salon de Provence**

Plusieurs manipulations seront proposées aux visiteurs :

- Réalisation des badges gravés aux initiales
- Construction d' arches avec des matériaux
- Création un pont virtuel
- Présentation un chauffage solaire
- Extraction d'ADN
- la cristallisation de la vanilline

Présentation d'une exposition avec objet de la vie quotidienne sur la chimie chimie et cuisine ...

**Atelier de Monsieur Pierre Aldebert le jeudi 13 octobre de 10h30 à 12h00**

Dans le cadre de l'année de la chimie, Monsieur Pierre Aldebert, médiateur scientifique présentera un atelier : "**La matière molle ce n'est pas dur où comment scientifiquement s'y retrouver dans un monde où tout doit être moelleux, gélifié, liquide épais...**".

En fait des couches culottes aux sauces à la maïzena, sans oublier la colle à bois transformée en main collante, mais aussi les yogourt lights (mais moelleux), les mayonnaises, allégées ou pas, et autres gélifiants pour confitures... bref le monde mou est de plus en plus omniprésent et curieusement pas étudié en tant que tel avant le bac mais au delà et encore !

Monsieur Pierre Aldebert fera et expliquera simplement, de petites expériences qui permettront de bien comprendre cet état de la matière pourtant fascinant et souvent utilisé.

Au programme : fabrication de mousse de schtroumpfs, à partir de bonbons...

**Association « Les Petits Débrouillards »**

**Un laboratoire qui roule**

Le camion de la chimie des « Petits Débrouillards » fera escale à Salon de Provence

## Les conférences

**Des conférences sont proposées sur réservation pour les scolaires au 04.90.44.72.70**

**Conférence n°1 / "Quelques connaissances (bio)chimiques vous aident à lire les étiquettes et débusquer les (nombreuses) arnaques".**

**Le jeudi 13 octobre 2011 à 9h00 au Théâtre municipal Armand**

Durée : 1h30

Niveau scolaire : collèges et lycées

Conférencier: Monsieur Pierre Aldebert

Sous prétexte d'informations et que la loi l'oblige ou le permet, certaines de vos étiquettes ressemblent aux épreuves d'un troisième cycle universitaire de chimie et (ou) de biochimie.

Le consommateur n'a en général pas le bagage pour faire une exégèse scientifique du document et au final achète l'article sur des critères et des allégations marketing.

De l'allégation à la publicité mensongère il n'y a en général qu'un espace très tenu, d'où l'art des renvois en écriture minuscule illisible et qu'on ne lit donc pas.

Sur des exemples concrets, et des expériences-préparations réalisées en direct, nous verront comment s'élabore une arnaque dont malheureusement, et le conférencier le démontrera, nombre auront encore cours au moment de la conférence.

## A l'Auditorium

**Date et heure aux choix de l'enseignant et à déterminer avec le conférencier pour les**

**conférences n° 2, 3, 4 et 5**

**Conférence n°2 / Imagerie active et application à la vision en conditions météo dégradées**

Durée : 45 minutes et 15 minutes d'échanges

Niveau scolaire: minimum 1ère S

Conférencier : Docteur Yolante Louvet de l'ONERA (disponible les 12 et 13 octobre)

La technique d'imagerie active utilise un flash laser pour éclairer la scène d'intérêt. L'écho retour du flash laser est imagé sur un détecteur matriciel équipé d'une fenêtre temporelle.

Cette technique permet de voir de jour et de nuit, à travers : la fumée, le brouillard, la pluie battante. La porte temporelle permet de sonder en profondeur la scène et d'effectuer des restitutions 3D. L'analyse de la composante polarimétrique de l'image permet de discriminer des matériaux non différenciables dans le visible.

Le principe de cette technique et des exemples de ses applications multiples dont la vision en conditions météo dégradées seront exposés.

### **Conférence n°3 / Photo-chimie stratosphériques et détection de molécules ultra minoritaires par spectroscopie à haute résolution.**

Durée : 45 minutes et 15 minutes d'échanges

Niveau scolaire: minimum 1ère S

Conférencier : Docteur Yolante Louvet de l'ONERA

Certains composants moléculaires gazeux comme l'ozone sont considérés comme polluants ou très utiles (couche de l'ozone) suivant la couche atmosphérique dans laquelle ils sont présents. Les différentes couches de l'atmosphère troposphère (jusqu'à 10-11 km d'altitude pour nos latitudes) et stratosphère ont des propriétés physico-chimiques très spécifiques. Dans la stratosphère les cycles de production (ou de destruction) moléculaires de l'ozone sont gouvernés par des molécules "catalyseurs" présentes dans des proportions infimes. Cet exposé explicitera la technique de spectroscopie par diode laser à haute résolution spectrales utilisée pour mesurer in situ les molécules ultra minoritaires "catalyseurs" de la stratosphère. Des exemples de l'application de cette technique pour la mesure de polluants industriels dans la basse atmosphère seront également évoqués.

### **Conférence n°4 / Les lasers, comment ça marche, à quoi ça sert.**

**Durée : 45 minutes et 15 minutes d'échanges**

Niveau scolaire: minimum 1ère S

Conférencier : Docteur Yolante Louvet de l'ONERA

Le principe de fonctionnement d'un laser, ces principaux constituants et les différentes catégories laser seront explicités. Les principales applications de cette source de lumière aux propriétés bien particulières seront évoqués.

### **Conférence n°5/ La nature de la lumière : onde, corpuscule, autre chose ?**

**Durée : 45 minutes et 15 minutes d'échanges**

Niveau scolaire: minimum 1ère S

Conférencier : Monsieur Jacques Dulost de l'ONERA

L'objectif de la présentation est de montrer un exemple de l'évolution des concepts en physique à travers une « histoire » de l'optique. On a longtemps hésité entre une conception ondulatoire ou corpusculaire pour arriver à une notion de dualité onde/corpuscule ... pourquoi ces hésitations et

qu'est ce que la lumière dans notre conception de la physique moderne. Il ne s'agit pas de répondre exhaustivement à la question qu'est ce que la lumière mais plutôt d'éclairer l'évolution de la pensée et des concepts du monde de la physique.

Quelques aspects abordés potentiellement :

- Historique : antiquité, moyen age, 17eme siècle,
- L'évolution des idées au 19 ième et début du 20 ième siècle : **Fresnel, Maxwell, Planck, Einstein, ...**
- La mécanique quantique, la notion de photon, ...
- Un petit bilan,

### **Conférence n°6/ La recherche sur la Fusion, pour reproduire l'énergie du soleil sur Terre !**

Durée : 1h00

Niveau collèges et lycées

La fusion est la source d'énergie du soleil et des autres étoiles. L'énergie que l'on recherche à extraire provient de la réaction entre deux atomes légers d'hydrogène qui, en s'associant, vont libérer

énormément d'énergie. Sur terre, un dispositif expérimental prometteur, permettant d'obtenir des conditions requises pour la fusion, existe : c'est le « tokamak ». Il a permis de nombreuses avancées à

la fois scientifiques et technologiques vers la maîtrise de l'énergie de la fusion nucléaire. ITER, le tokamak international actuellement en construction en PACA, constitue une étape essentielle pour le développement de la fusion en tant que source d'énergie. Ce projet de recherche en

fusion est le plus important au monde et l'un des projets les plus innovants !

### **Conférence n°7/ Les sols gelés arctiques**

Durée : 1h00

Niveau collèges et lycées

Julien Fouche étudie les sols gelés arctiques mais l'eau et les sols et d'autant plus les sols gelés ont une histoire commune intense. Il est actuellement sur le terrain, dans l'arctique québécois.

## **Visites de sites**

**Centrale hydroélectrique EDF**  
réservation obligatoire au 04 90 44 72 70

EDF propose une visite de la centrale afin de comprendre comment l'entreprise produit de l'hydroélectricité.

**Visites pour le tout public le samedi 15 octobre** avec des baptêmes de montgolfière à gagner ( sous réserve des conditions météorologiques).



**Visites pour les scolaires le vendredi 14 octobre** sur réservation

**A u Domaine du Merle  
SUP AGRO**

( visite possible en dehors des dates de la Fête de la science)

Public: collégiens et lycéens

2 visites du domaine d'expérimentation agricole du Merle seront proposées pour aller à la découverte des installations expérimentales, du territoire et de la plaine semi-aride de la Crau. Le Domaine du Merle est équipé pour accueillir des programmes de recherche en zootechnie, hydraulique, agronomie et écologie.

**IUT de Génie électrique et Informatique Industrielle**  
( visite possible en dehors des dates de la Fête de la science)

Public: collégiens et lycéens

Présentation des différentes filières proposées et des projets réalisés par les étudiants de l'IUT :

- le projet Karting Electrique
- le projet simulateur de vol
- le projet drone

**A l'Institut Musical de Formation Professionnelle**  
( visite possible en dehors des dates de la Fête de la science)

Public: Collégiens et Lycéens

Etablissement de formation professionnelle à tendance Jazz et Musiques Actuelles, l'Institut est équipé d'une salle de concert et d'un studio d'enregistrement.

Une visite enrichissante car les métiers de la musique et des techniques du son évoluent régulièrement, les nouvelles technologies modifient les approches de la musique. L'Institut fait donc évoluer ses outils de formation en fonction des nouveaux métiers de la musique et des techniques du son.

## Soirée Observation du Ciel

Le club d'Astronomie du Collège La Présentation de Marie de Salon de Provence vous propose le **mardi 11 et le jeudi 13 octobre** de les rejoindre à partir de 21h00 derrière l'Espace Charles Trenet pour une soirée observation du ciel.

Sur inscription obligatoire au 04 90 44 72 70 et sous réserve des bonnes conditions météorologiques.

