

# LE PRINTEMPS

ATELIERS, DÉBATS, CINÉSCIENCES, DÉMONSTRATIONS

# DES CHERCHEURS

DU 12 AU 29 AVRIL À MARSEILLE

5<sup>E</sup> ÉDITION 2011



MAISON DE LA RÉGION, BIBLIOTHÈQUES SAINT-ANDRÉ ET LE MERLAN, CINÉMA LES VARIÉTÉS, ESCUP  
TOUT PUBLIC - GRATUIT

LE PROGRAMME COMPLET EN LIGNE : [WWW.PRINTEMPSDESCHERCHEURS.FR](http://WWW.PRINTEMPSDESCHERCHEURS.FR)

Le Printemps des chercheurs de la région Provence Alpes Côte d'Azur est unique en France. Il consiste en une série de rencontres et de discussions entre les chercheurs et le public. Ces échanges ont pour but de faire partager les découvertes faites récemment dans nos laboratoires (démonstrations), de répondre aux nombreuses interrogations sur des questions de science socialement vives pour en faire comprendre les enjeux (débats), de discuter autour de films de sciences (ciné-sciences) et enfin, de proposer aux jeunes d'expérimenter les sciences (ateliers pendant les vacances scolaires).

Le programme de cette 5<sup>e</sup> édition du Printemps des Chercheurs aborde des sujets scientifiques variés s'inscrivant dans les domaines de la biologie humaine (procréation médicalement assistée, réaction immunitaire, division et vieillissement des cellules) ou animale (santé des abeilles), de la physique (physique des fluides et des mouvements), des mathématiques (histoire des tablettes sumériennes), mais aussi de l'archéologie (fouilles en Arménie)... À l'occasion de l'année mondiale de la chimie, un accent particulier est mis sur cette discipline (les feux d'artifice, les plastiques, les parfums).

Cette année, nous expérimentons la forme des débats sur deux sujets d'actualités : l'eau et les plastiques. Pour chaque sujet, nous organisons deux rencontres consécutives avec deux chercheurs différents. Notre objectif est de permettre au public de réagir aux avancées de la science sur la base d'arguments et non seulement d'émotions. Il est possible de ne participer qu'à l'une des deux séances, mais, pour une formation plus complète, nous conseillons de participer aux deux.

Le Printemps des Chercheurs 2011 a lieu du 12 au 29 avril à Marseille, du 2 au 15 avril en Avignon et le 21 mai à Grasse. À Marseille, la manifestation déménage cette année et aura lieu principalement à la Maison de la Région, 61 La Canebière. C'est instructif, sympathique et gratuit, ne vous en privez pas !

*Constance Hammond, Présidente de Tous Chercheurs*

**I NAUGURATION > 13 AVRIL À 19H30 - MAISON DE LA RÉGION**

**DÉBATS** Préférez-vous écouter ou discuter ? Adhérer à une opinion toute faite ou vous forger la vôtre ? Le Printemps des Chercheurs 2011 vous propose de plonger au cœur de sujets de science et société qui font débat. Pour chacun des deux thèmes choisis, deux rendez-vous avec deux scientifiques différents vous sont proposés. Venez approfondir les questions qui vous intéressent et forger vos propres arguments.

## LE PLASTIQUE, C'EST FANTASTIQUE ?

---



**MARDI 12 AVRIL - 18H30 À 20H30 - BIBLIOTHÈQUE SAINT-ANDRÉ**

**DIDIER GIGMES, DIRECTEUR DE RECHERCHE  
DENIS BERTIN, PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS**  
Laboratoire Chimie Provence, CNRS - Université Aix-Marseille

Quel est le matériau que l'on retrouve presque partout : chez vous, à votre travail, dans vos vêtements, dans les villes, les campagnes, dans presque tous les pays du monde et même les océans ? Que répondriez-vous ? Le plastique. Ou plutôt, les plastiques. Car ils sont nombreux à avoir pris possession de notre quotidien et à avoir envahi chaque recoin de notre planète. Venez poser vos questions au Dr. Gigmes et au Pr. Bertin pour comprendre ces matériaux, d'où ils viennent et ce qu'ils deviennent une fois jetés à la poubelle.

**MARDI 19 AVRIL - 18H30 À 20H30 - BIBLIOTHÈQUE SAINT-ANDRÉ**

**PIERRE-MARIE MARTIN, PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS** et ancien directeur du laboratoire de transfert d'oncologie biologique de l'AP-HM Hôpital Nord, Marseille

Bisphénol A, phtalates... voici quelques uns des composés chimiques entrant dans la fabrication des plastiques. Ils leur donnent solidité, souplesse ou transparence. Ils se retrouvent dans notre environnement, dans notre alimentation et jusque dans nos corps. Accusés d'affecter notre fécondité, ces produits sont au cœur d'une polémique qui bat son plein à l'heure actuelle. Le Pr. Martin discutera avec vous de ces sujets controversés, pour vous permettre de construire vos propres arguments dans ce débat.

## L'EAU POTABLE, UN BIEN INDISPENSABLE

**VENDREDI 22 AVRIL - 17H30 À 19H30 - MAISON DE LA RÉGION**

**CHRISTOPHE PEUGEOT, HYDROLOGUE CHARGÉ DE RECHERCHE**

Unité de recherche HydroSciences Montpellier, IRD – CNRS – Université Montpellier 1

Ressource naturelle vitale, l'eau est devenue l'un des enjeux majeurs de nos sociétés. Inégalement répartie sur notre planète, son approvisionnement est régulièrement source de conflit entre nations. Et l'essor de la population mondiale prévu dans les années à venir ne peut qu'aggraver une situation déjà considérée comme très préoccupante. Le Dr. Peugeot répondra à vos questions sur le sujet.

**VENDREDI 29 AVRIL - 17H30 À 19H30 - MAISON DE LA RÉGION**

**SERGE SOLAGES, HYDROGÉOLOGUE** agréé pour l'hygiène publique dans le Var et les Bouches-du-Rhône et Conseil de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques

Boire un verre d'eau du robinet, quoi de plus banal ! Mais savez-vous d'où vient cette eau, comment a-t-elle été traitée, acheminée vers votre robinet puis rejetée dans l'environnement après son utilisation ? Entre sécheresse et inondation, notre région est régulièrement soumise aux questions sur la ressource en eau. Pourtant l'eau du robinet coule toujours avec la même qualité. Savez-vous comment l'eau potable circule en Provence ? Sur les problèmes de captation, traitement et pollution, venez discuter avec le Dr. Solage pour comprendre les multiples facettes du cycle de l'eau potable.



## DÉMONSTRATIONS

### ARMÉNIE : MISSION ARCHÉOLOGIQUE SUR LE SITE PALÉOCHRÉTIEN D'ERÉROUYK

**MERCREDI 13 AVRIL - 17H30 À 19H30 - MAISON DE LA RÉGION**

**PATRICK DONABEDIAN, MAÎTRE DE CONFÉRENCES** d'études arméniennes, Laboratoire d'Archéologie Médiévale Méditerranéenne, CNRS – Université Aix-Marseille



© Photo Patrick Donabedian – Droits réservés

*Ensemble architectural d'Ereouyk, Arménie*

Le Laboratoire d'Archéologie Médiévale Méditerranéenne conduit depuis 2009, chaque mois de septembre, une mission archéologique sur un site paléochrétien et médiéval d'Arménie. L'ensemble architectural d'Ereouyk comprend les vestiges d'une basilique, d'un rempart, d'un barrage, d'un édicule à moitié enseveli et d'un ensemble d'habitations, ainsi que deux centaines de fragments sculptés. La basilique, par sa typologie à trois nefs, par son décor sculpté, pénétré du souffle de l'antiquité tardive, et par ses affinités syriennes, peut être datée du V<sup>e</sup>-VI<sup>e</sup> siècle ap. J.-C. En revanche, les autres composantes de l'ensemble posent de nombreuses questions quant à leur datation et leur fonction. Les campagnes des années 2009 et 2010 ont permis d'établir pour la première fois un plan d'ensemble très précis. De nouvelles fouilles sont prévues au programme des deux années à venir. Elles devraient permettre de préciser les rapports fonction/chronologie entre les divers éléments du vaste complexe. L'objectif est de mieux situer cet ensemble dans son contexte, à proximité d'Ani, capitale médiévale de l'Arménie et de tenter de comprendre les raisons de sa présence en un lieu aujourd'hui aride. L'étude de ce site fournit l'occasion d'explorations vers d'autres aspects du Moyen-Âge arménien et d'autres monuments de l'Asie Mineure et du Caucase du sud.

**INAUGURATION > 13 AVRIL À 19H30 - MAISON DE LA RÉGION**

## COMMENT LES TOXINES DES VENINS DE SCORPION AGISSENT-ELLES SUR LE SYSTÈME NERVEUX ?

JEUDI 14 AVRIL - 17H30 À 19H30 - MAISON DE LA RÉGION

**MARIE-FRANCE MARTIN-EAUCLAIRE, DIRECTEUR DE RECHERCHE**

Centre de Recherche en Neurobiologie et Neurophysiologie de Marseille Inserm – CNRS – Université Aix-Marseille

La fascination qu'exerce le scorpion sur les humains est inscrite dans la mythologie depuis l'Antiquité. Ce cousin nocturne des araignées est responsable de 100 000 piqûres par an au Maghreb, suivies de 0,5 à 7 % de décès. Pourtant, son venin est très recherché en Asie pour des applications thérapeutiques.

Marie-France Martin-Eauclaire et son équipe ont montré que les toxines les plus meurtrières sont de très petites molécules (peptides basiques) capables de perturber spécifiquement la réponse physiologique des canaux ioniques, responsables de la régulation électrique de l'influx nerveux, de la conduction nerveuse, de la rythmicité cardiaque, de l'apprentissage et de la mémorisation. À présent, le Dr. Martin-Eauclaire tente de mieux comprendre, au niveau moléculaire, l'interaction entre la toxine et sa cible (canaux ioniques). À terme, ces informations pourraient servir à créer de nouveaux agents pharmaceutiques, capables de mimer la surface des toxines et de moduler sélectivement l'activité d'un canal précis impliqué dans une pathologie.



© CNRS Photothèque - ROCHAT Hervé

Le scorpion « *Androctonus australis Hector* » est le plus meurtrier au monde, particulièrement en Afrique du Nord.

## LE DÉCLIN DES ABEILLES

VENDREDI 15 AVRIL - 17H30 À 19H30 - MAISON DE LA RÉGION

**CÉDRIC ALAUX, CHERCHEUR POST-DOCTORANT**

Unité de recherche Abeilles et Environnement, INRA – Université d'Avignon



© INRA - Yves Le Conte

Grâce à leur action pollinisatrice, les abeilles sont indispensables au bon fonctionnement des écosystèmes, qu'il s'agisse d'écosystèmes naturels ou d'agrosystèmes (construit par l'homme pour l'exploitation agricole). Cependant les populations d'abeilles domestiques sont en baisse permanente depuis vingt ans et ce phénomène s'amplifie depuis plusieurs années avec des mortalités inexplicables provoquant de lourdes pertes dans les ruchers. L'hypothèse d'un facteur unique responsable de

ces mortalités n'a pas pu être démontrée par la communauté scientifique. Au contraire, les colonies normales ou en cours d'effondrement semblent être plus ou moins exposées aux mêmes stress biotiques (pathogènes) et/ou abiotiques (pesticides), suggérant que l'effondrement des colonies est dû à un plus faible seuil de résistance à ces stress. L'unité de Recherche Abeilles et Environnement s'intéresse à la fois aux causes et aux conséquences de ce déclin. Les travaux auxquels a participé Cédric Alaux ont notamment permis de mettre en évidence le rôle critique de l'interactions pathogène/pesticide et de la baisse de la biodiversité alimentaire sur la santé des abeilles.

## L'EAU : SOURCE DE VIE, SOURCE DE MALADIE

**SAMEDI 16 AVRIL - 16H À 18H - BIBLIOTHÈQUE LE MERLAN**

**ANTOINE ORSINI, MAÎTRE DE CONFÉRENCES**

Laboratoire Science pour l'Environnement, CNRS - Université de Corse

Choléra, typhoïde, hépatites, méningites... La liste des maladies liées au manque d'eau potable est longue. A travers le monde, ce sont des millions de personnes dont une majorité d'enfants, qui sont frappés par ces maladies.

Ces problèmes d'accès à l'eau potable concernent souvent les pays pauvres ou en voie de développement, mais aussi les pays occidentaux, parfois beaucoup moins loin de chez nous qu'on ne le pense. L'accès et la qualité de l'eau potable sont, plus que jamais, des questions essentielles pour les années à venir, notamment face aux changements climatiques et à l'accroissement des populations. Pour mieux les comprendre, le Dr. Antoine

Orsini répondra à vos questions en prenant pour exemple les pays du pourtour méditerranéen.



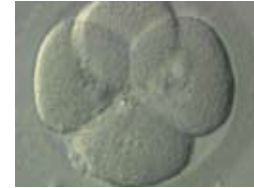
© IRD - Marc Bournof

*Puitsage de l'eau pour l'arrosage des plantation*

## BIOÉTHIQUE, MÉDECINE ET REPRODUCTION : UN MÉLANGE MISCIBLE DANS LA RÉGLEMENTATION ?

**MERCREDI 20 AVRIL - 18H30 À 20H30 - MAISON DE LA RÉGION**

**PIERRE BOYER, CHEF DE SERVICE** SMBR Hôpital Saint Joseph de Marseille



© Photo Pierre Boyer - DR

*Embryon humain de deux jours, au stade de quatre cellules*

En 1978 naît l'Assistance Médicale à la Procréation. Trente ans et 3 millions de bébés plus tard, la communauté scientifique salue l'un de ses pionniers, le Pr. Robert Edwards, en lui décernant le Prix Nobel de médecine. Le chemin qui sépare les travaux de recherche débutés dans les années 50 de la pratique quotidienne encadrée par les lois de bioéthiques est particulièrement démonstratif de notre vision actuelle des avancées médicales. On s'émerveille du génie, dans la grande lignée des Pasteur et autres Fleming ou Pincus alors que dans le même temps, nos sociétés inquiètes mettent en place lois et règlements pour éviter les dérives d'utilisation. Le début de la vie humaine examinée par le microscope est capable de nous émerveiller tant les mécanismes sont subtils et nous dérange par son intrusion dans l'alcôve familiale et les règles sociales. La « maîtrise » de la vie humaine nous interroge sur nos choix, les risques que nous acceptons de prendre ou ne pas prendre. Pourtant la médecine avance grâce à la créativité des chercheurs. Toute nouvelle thérapeutique prend sa source dans un passage à l'acte audacieux ; la biologie de la reproduction en est un exemple démonstratif du 20<sup>e</sup> siècle.

## FEUX D'ARTIFICE : UN VISIBLE PEUT EN CACHER UN AUTRE

« J'AIMERAI TOUJOURS LES ÉTINCELLES POUR LE BRASIER QU'ELLES FLANQUENT AUX ÂMES... »



© Photo Pierre Alain Hubert - DR

*The Van Gogh Show*

**SAMEDI 23 AVRIL - 15H À 17H - MAISON DE LA RÉGION**

**PIERRE ALAIN HUBERT, CHERCHEUR ASSOCIÉ** à l'Institut Méditerranéen de Recherches Avancées (IMéRA)

**PHILIPPE DUMAS, PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS** Centre Interdisciplinaire de Nanoscience de Marseille, CNRS - Université Aix-Marseille

De  $10^{-9}$  à  $10^{+20}$  mètre, du nanomètre à l'infini des galaxies, de l'infrarouge à l'ultra-violet, que peut révéler un dialogue entre un photon et une étincelle ? Entre un artificier et un physicien ? Ils fabriquent des nanos feux d'artifice, réels et virtuels. Pierre Alain Hubert prépare avec Philippe Dumas, un dialogue entre art et énergie. <http://www.pyrohubert.com>

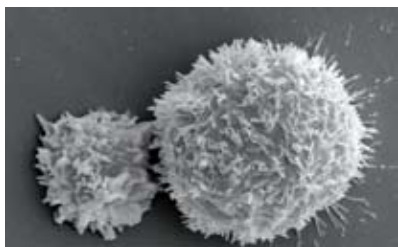
## CELLULES « NATURAL KILLERS » ET IMMUNITÉ INNÉE

UNE ARME REDOUTABLE DANS L'ARSENAL DU TRAITEMENT DES LEUCÉMIES

MERCREDI 27 AVRIL - 17H30 À 19H30 - MAISON DE LA RÉGION

**DANIEL OLIVE, PROFESSEUR D'IMMUNOLOGIE**

Centre de Recherche en Cancérologie Marseille et Directeur de l'Institut de Cancérologie et d'Immunologie de Marseille, Inserm - CNRS - Institut Paoli Calmettes - Université Aix-Marseille



Interaction entre une cellule NK (à gauche) et une cellule tumorale (à droite)

Au sein de l'écosystème que constitue notre organisme, les cellules immunitaires « Natural Killers » (NK) sont des armes redoutables et hautement sélectives : en quelques heures à peine, elles tuent les cellules tumorales ou infectées (c'est-à-dire parmi celles responsables du développement des leucémies) tout en épargnant les cellules saines.

Partout à travers le monde, des scientifiques ont conjugué leurs efforts afin de comprendre comment ces armes atteignent leurs cibles et elles seules. Aujourd'hui, on sait non seulement comment les cellules NK sont contrôlées, mais aussi, comment elles contrôlent à leur tour d'autres agents du système immunitaire.

C'est pour mieux comprendre ces mécanismes complexes, que le Pr. Daniel Olive, spécialiste de ces questions, a accepté de nous faire partager l'avancée des recherches, en particulier dans l'utilisation des cellules NK dans le traitement de la Leucémie Myéloïde Chronique.

*Pour mener à bien ces travaux de recherches, les équipes de Marseille ont prélevé des cellules NK provenant d'échantillons biologiques d'une tumorothèque de l'Institut Paoli-Calmettes. Le Canceropôle PACA, dans sa volonté de diffuser des informations relatives au progrès de la recherche contre le cancer (Mesure 4.7 Plan Cancer II), présente dans un dépliant trois exemples de recherche, réalisés à partir d'échantillons biologiques conservés dans une des trois tumorothèques affiliées au Canceropôle PACA ; D'autres conférences sont prévues en région à la Ciotat et à Nice. Pour plus d'informations : <http://www.canceropole-paca.com>*

## QUEL GENRE DE MATHÉMATIQUES APPRENAIT-ON IL Y A 4000 ANS EN MÉSOPOTAMIE ?

JEUDI 28 AVRIL - 17H30 À 19H30 - MAISON DE LA RÉGION

**CHRISTINE PROUST, CHERCHEUSE** en résidence à l'Institut Méditerranéen de Recherches Avancées (IMÉRA) Laboratoire SPHERE, CNRS - Université Paris Diderot.

Christine Proust est historienne des mathématiques, spécialiste des textes cunéiformes, c'est-à-dire de textes écrits sur des tablettes d'argile provenant de Mésopotamie. Elle a analysé et publié une importante collection de tablettes scolaires provenant de Nippur, la grande capitale culturelle de la Mésopotamie antique, datant du début du 2<sup>e</sup> millénaire avant notre ère (époque paléobabylonienne), et conservée à Istanbul. Cette étude lui a permis de reconstituer le cursus de formation des scribes en mathématiques, et de comprendre certaines des notions mathématiques fondamentales qui étaient enseignées aux futurs érudits. Actuellement, Christine Proust étudie un lot de textes mathématiques très sophistiqués, probablement produit par un groupe d'érudits ayant été actifs en Babylonie du nord à la fin de l'époque paléo-babylonienne. Comment saisir l'originalité des notions mathématiques anciennes avec nos outils conceptuels modernes ? Christine Proust montrera de quelle façon l'étude des tablettes scolaires peut apporter des réponses. Des travaux pratiques seront proposés au public dans le cadre de cette rencontre.



Ni 18, tablette de Nippur (Mésopotamie centrale), début du 2<sup>e</sup> millénaire avant notre ère, exercice de calcul de surface, Musée d'Istanbul.

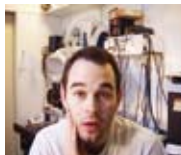
**CINESCIENCES** Ces soirées de cinéma scientifique sont réalisées en partenariat avec l'association Polly Maggoo. Chaque projection sera suivie d'une rencontre avec un scientifique et/ou le réalisateur du film.

**JEUDI 21 AVRIL - 20H30 À 22H30 - CINÉMA LES VARIÉTÉS**

## LA VIE APRÈS LA MORT D'HENRIETTA LACKS

**MATHIAS THÉRY** (France, 2004, documentaire, vidéo, 23', coproduction : Mathias Théry / ENSAD)

Manuel, jeune scientifique, transmet avec passion l'énergie de sa démarche personnelle de recherche. En filmant jour et nuit des cellules, il invente des systèmes originaux pour comprendre les règles d'un autre monde. D'échecs en réussites, il progresse tout en gardant les yeux ouverts sur le monde qui l'entoure. On découvre alors que l'exploration des limites de la connaissance se situe entre le réel et l'imaginaire.



## FRAMES OF REFERENCE

**RICHARD LEACOCK** (USA, 1959, documentaire, 27', production : Educational Development Corp. / MIT)



À travers une mise en scène surréaliste et humoristique jouant avec le sujet du film (les référentiels du mouvement), deux physiciens nous en expliquent les principales propriétés, démonstrations à l'appui.

## LE CHANT DU STYRÈNE

**ALAIN RESNAIS** (France, 1958, documentaire, 14', 35 mm coul, production : Les Films de la Pléiade)

Une visite des usines Péchiney, guidée par Raymond Queneau. Le fabricant de polystyrène lui avait commandé ce film, qui devait être à la gloire de ce « noble matériau entièrement créé par l'homme ». Resnais en avait tiré un film totalement surréaliste, accompagné par un poème de Raymond Queneau et la musique de Pierre Barbaud (le fameux inventeur de la « musique algorithmique »).



**MARDI 26 AVRIL - 20H30 À 22H30 - CINÉMA LES VARIÉTÉS**

## LIGNES DE VIE

**PETER FRIEDMAN ET JEAN-FRANÇOIS BRUNET** ( documentaire, 59', 35 mm coul, coproduction : La Sept-Arte, RTBF, Escapade)

Ce film montre comment un domaine de la biologie, longtemps jugé inaccessible, fait aujourd'hui des avancées considérables qui pourraient conduire à un des bouleversements les plus radicaux de l'histoire de l'humanité : les hommes pourraient vivre 300 ans !

**ATELIERS PRATIQUES** Durant les vacances de Pâques, du 18 au 29 avril 2011, Tous Chercheurs et les Petits Débrouillards PACA organiseront des ateliers d'expérimentation scientifique pour les enfants âgés de 8 à 12 ans et inscrits dans les centres de loisirs. Ces ateliers auront lieu à la Maison des Sciences de l'Université de Provence (ESCUP) et seront accessibles uniquement après inscription des centres de loisirs au 04 91 82 81 45.

**DU 18 AU 22 AVRIL - 14H À 16H**

**DES VÉGÉTAUX POUR SE FAIRE BEAU !**

**COMMENT RENDRE L'EAU POTABLE ?**

**DU 25 AU 29 AVRIL - 14H À 16H**

**LES CORAUX, DES ANIMAUX AUX PROPRIÉTÉS INSOUÇONNÉES**

**LA CHIMIE DES PLASTIQUES**

## CALENDRIER DE LA MANIFESTATION

DATES	MAISON DE LA RÉGION PACA	MAISON DES SCIENCES DE L'UNIVERSITÉ DE PROVENCE (ESCUP)	BIBLIOTHÈQUE SAINT-ANDRÉ	BIBLIOTHÈQUE LE MERLAN	CINÉMA LES VARIÉTÉS
MARDI 12 AVRIL			DÉBAT - 18H30 À 20H30 LE PLASTIQUE, C'EST FANTASTIQUE ?		
MERCREDI 13 AVRIL	DÉMONSTRATION - 17H30 À 19H30 ARMÉNIE : MISSION ARCHÉOLOGIQUE SUR LE SITE PALÉOCHRÉTIEN D'ERÉROUYK				
JEUDI 14 AVRIL	DÉMONSTRATION - 17H30 À 19H30 COMMENT LES TOXINES DES VENINS DE SCORPION AGISSENT-ELLES SUR LE SYSTÈME NERVEUX ?				
VENDREDI 15 AVRIL	DÉMONSTRATION - 17H30 À 19H30 LE DÉCLIN DES ABEILLES				
SAMEDI 16 AVRIL				DÉMONSTRATION -16H À 18H L'EAU : SOURCE DE VIE, SOURCE DE MALADIE	
LUNDI 18 AVRIL					
MARDI 19 AVRIL			DÉBAT - 18H30 À 20H30 LE PLASTIQUE, C'EST FANTASTIQUE ?		
MERCREDI 20 AVRIL	DÉMONSTRATION - 18H30 À 20H30 BIOÉTHIQUE, MÉDECINE ET REPRODUCTION : UN MÉLANGE MISCIBLE DANS LA RÉGLEMENTATION ?	ATELIERS PRATIQUES - 14H À 16H DES VÉGÉTAUX POUR SE FAIRE BEAU ! COMMENT RENDRE L'EAU POTABLE ?			
JEUDI 21 AVRIL					CINÉSCIENCES - 20H30 À 22H30
VENDREDI 22 AVRIL	DÉBAT - 17H30 À 19H30 L'EAU POTABLE, UN BIEN INDISPENSABLE				
SAMEDI 23 AVRIL	DÉMONSTRATION - 15H À 17H UN INVISIBLE PEUT EN CACHER UN AUTRE				
LUNDI 25 AVRIL					
MARDI 26 AVRIL					CINÉSCIENCES -20H30 À 22H30
MERCREDI 27 AVRIL	DÉMONSTRATION - 17H30 À 19H30 CELLULES « NATURAL KILLERS » ET IMMUNITÉ INNÉE	ATELIERS PRATIQUES - 14H À 16H LES CORAUX, DES ANIMAUX AUX PROPRIÉTÉS INSOUÇONNÉES			
JEUDI 28 AVRIL	DÉMONSTRATION -17H30 À 19H30 QUEL GENRE DE MATHÉMATIQUES APPRENAIT-ON IL Y A 4000 ANS EN MÉSOPOTAMIE ?	LA CHIMIE DES PLASTIQUES			
VENDREDI 29 AVRIL	DÉBAT - 17H30 À 19H30 L'EAU POTABLE, UN BIEN INDISPENSABLE				

## INFORMATIONS PRATIQUES

---

### LES LIEUX

#### LA MAISON DE LA RÉGION PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

61 La Canebière 13001 Marseille – Tél. 04 91 57 57 50

#### MAISON DES SCIENCES DE L'UNIVERSITÉ DE PROVENCE (ESCUF)

Université de Provence - Centre Saint-Charles

#### BIBLIOTHÈQUE SAINT-ANDRÉ

4 boulevard Jean Salducci 13016 Marseille – Tél. 04 91 03 72 72

#### BIBLIOTHÈQUE LE MERLAN

Centre commercial Merlan 130014 Marseille – Tél. 04 91 12 93 60

#### CINÉMA LES VARIÉTÉS

37 rue Vincent Scotto 13001 Marseille

### INSCRIPTIONS ET RÉSERVATIONS

Les activités du Printemps des Chercheurs sont gratuites.

Une inscription préalable est toutefois obligatoire pour participer aux ateliers organisés à l'ESCUF : [info@touschercheurs.fr](mailto:info@touschercheurs.fr)

### POUR PLUS D'INFORMATION

<http://www.printempsdeschercheurs.fr>

Association Tous Chercheurs – Inmed

Parc Scientifique et Technologique de Marseille-Luminy

BP 13 13273 Marseille Cedex

Tél. 04 91 82 81 45 / 06 19 36 88 85

