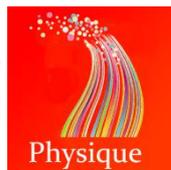


139 Lavoisier 56
57 **LA FENET RE** 186
26 Faraday 75 Einstein



Direction artistique et maquette FLATTOT Christian – Cours Maintenon 10 boulevard Pasteur « Maison Tulasne » BP 541 HYERES Cedex – air.maintenon@free.fr.



Présentation des élèves de Maintenon à l'Université de Toulon le 8 avril 2015 au concours « Faites de la Science ».

P : **2** **Présentation du projet à l'Université de Toulon et du Var**, La classe de 2nd « Sciences et Laboratoire » de Monsieur FLATTOT est allée, le mercredi **8 Avril 2015**, à l'Université de Toulon pour participer au concours national « Faites de la Science ! ». [Lire la suite ...](#)



Le projet des Secondes SLab

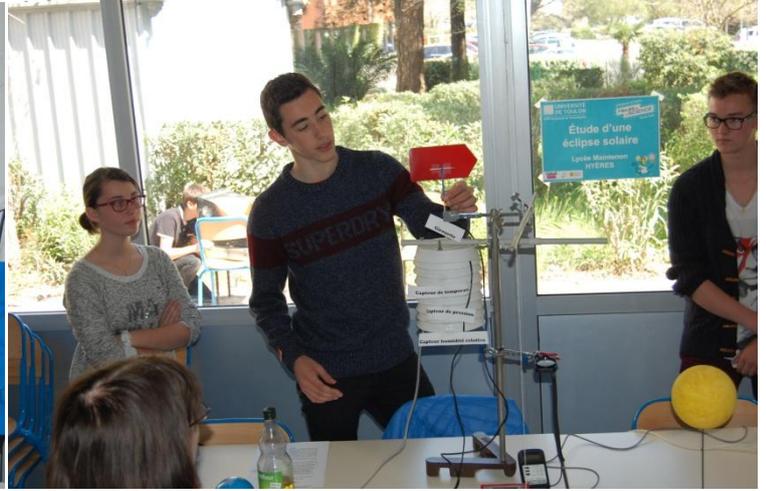
P : **3** **Les araignées : Comment les araignées parviennent-elles à tendre leur toile dans le vide ?** L'ensemble, ou presque, des 50 000 espèces d'araignées existantes, est capable de produire de la soie. **L'épeire diadème** est une araignée qui bâtit sa toile en 1 h environ, suivant un rituel très précis, et en produisant 30 m de fil de soie. [Lire la suite ...](#)

P : **4** **La synapse** Les neurotransmetteurs se fixent sur des récepteurs membranaires, de grosses protéines ancrées dans la membrane cellulaire du neurone post-synaptique. Au microscope électronique, on observe à cet endroit une accumulation de matériel opaque qui correspond à l'agrégation de récepteurs et à d'autres protéines de signalisation essentielles à la neurotransmission chimique. [Lire la suite ...](#)

P : **5** **De drôles d'observateurs de l'éclipse du 20 mars à l'école.** [Lire la suite ...](#)



à l'Université de Toulon, ce **mercredi 8 avril**



La classe de 2nd « Sciences et Laboratoire » de Monsieur FLATTOT est allée, le mercredi **8 Avril 2015**, à l'Université de Toulon pour participer au concours national « Faites de la Science ! ». Agnès LATASTE, Paul CASCALES, Estéban BAILLACHE, Guillaume SASIA m'accompagnaient. Une journée forte en émotion car nous avons fait les mêmes expériences trois fois avec beaucoup d'attente.

Chaque jury était différent et les questions aussi ce qui nous a permis de nous améliorer pour les autres présentations.

Nous avons eu droit à un petit goûter à la fin du concours avant la remise des prix.

Finalement nous avons terminé cinquième sur neuf écoles avec des cadeaux et bien évidemment la coupe !

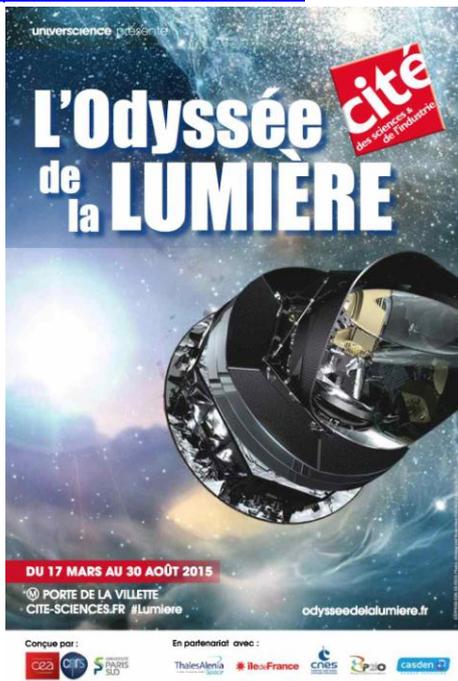
A la fin de la journée nous étions très fatigués avec aucun regret et de très



beaux souvenirs en tête !

 Texte : FLATTOT Mathilde
2^{de} SCIENCES
& LABORATOIRE





4^e



2015
ANNÉE DE LA LUMIÈRE
EN FRANCE

www.lumiere2015.fr

<http://www.lumiere2015.fr/>

L'Organisation internationale des Nations unies a proclamé 2015, année internationale de la lumière et des techniques utilisant la lumière. Le but est de sensibiliser le public à la contribution de ces techniques au développement durable, et aux solutions qu'elles peuvent apporter aux grands défis contemporains comme l'énergie, l'éducation, l'agriculture et la santé.

La lumière est le messenger principal de l'astronomie. Pour découvrir l'apport de la lumière dans notre compréhension du cosmos, le CEA et l'Institut d'Astrophysique Spatiale d'Orsay (IAS-CNRS/Université Paris Sud) vous proposent, **du 17 mars au 30 août 2015**, une exposition immersive et interactive, "2015 : l'Odyssée de la lumière", à la Cité des sciences et de l'industrie.

Comment l'araignée parvient-elle à tendre sa toile dans le vide ?

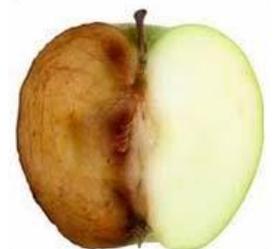
Sa technique la plus simple consiste à accroche ses fils sur un premier support, de descendre de celui-ci et de monter sur un deuxième point d'ancrage pour les coller. En repassant dessus plusieurs fois et en tirant d'autres fils, elle arrive à les tendre. Elle utilise aussi le vent. "L'araignée se poste sur un tronc, une branche ou une feuille et émet un fil, qui se déplace alors au gré du vent avant de s'accrocher à quelque chose, détaille Christine Rollard, aranéologue du Muséum national d'histoire naturelle. Ainsi, les fils peuvent être longs de plusieurs mètres !" Par ailleurs, les araignées sauteuses et les araignées-loups sont capables d'effectuer des bonds de 50 à 100 mm, soit de 10 à 20 fois leur taille. Pour elles, pas besoin d'imaginer de grandes stratégies pour construire leurs toiles : c'est le saut lui-même qui permet la tension des fils.



Pourquoi ?

une pomme brunie-t-elle une fois pelée ?

1^{re}s



Lors de la préparation des pommes, il apparaît après leur découpe et épluchage un phénomène de brunissement de leur chair. Ce n'est d'ailleurs pas spécifique à la pomme, la plupart des autres fruits et légumes réagissent de la même. Le brunissement s'explique d'une part par l'oxydation de la chair au contact du dioxygène de l'air et d'autre part par l'action d'enzymes. Lors de la découpe de la pomme, les parois cellulaires sont déchirées et le tissu végétal est désorganisé favorisant ainsi la dispersion des enzymes et leurs réactions. L'oxygène de l'air entre en contact avec les protéines de la chair (glucides, lipides, acides aminés) et dégrade celle-ci par une réaction d'oxydation.

Pour éviter cette dégradation, plusieurs solutions existent : consommer ou cuisiner la pomme rapidement, ou entreprendre une action chimique ou thermique.

Les actions chimiques possibles sont l'application de substances anti-oxydantes comme les jus d'agrumes (citron, orange...), les vinaigres. Car l'acide ascorbique qu'ils contiennent est antioxydant. Certains antioxydants de synthèses peuvent être ajoutés aux aliments, ce sont les E300 à E321.

Les actions thermiques sont la cuisson ou la pasteurisation qui détruisent les enzymes. La chaleur casse les ponts di-sulfure qui sont les liaisons moléculaires qui donnent leur forme aux enzymes. Or en biochimie, c'est la forme des enzymes qui conditionne leur action. Il est aussi possible, au contraire, de protéger la pomme de l'air dans une cloche à vide (mais pas très pratique en cuisine !) afin de la priver de l'oxygène oxydant et de la conserver à basse température.

D'autres facteurs comme la présence de métaux, la chaleur et la lumière favorisent l'oxydation : ils agissent comme catalyseurs, c'est-à-dire qu'ils ne sont pas à l'origine de la réaction mais contribuent à l'accélérer.



Après toute cette pluie, du soleil ? Il en faudra quelques rayons pour faire fonctionner les milliers de panneaux photovoltaïques en cours d'installation sur le parking et le toit du Géant Casino de Hyères. **Les 5 650 panneaux - 4 000 au-dessus des voitures et 1 650 sur la tête des clients -**, d'une surface totale de 9 000 mètres carrés, devraient produire 2 000 MWh d'électricité, revendue à ERDF. **Soit l'équivalent d'une consommation électrique moyenne de 300 foyers.**

La synapse est le point de jonction entre deux neurones.

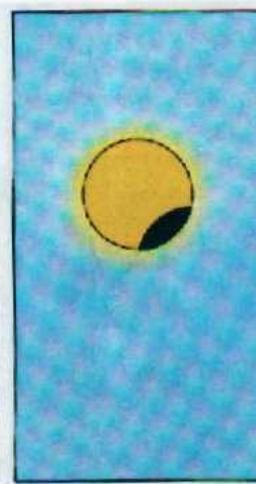
Cependant, l'influx nerveux peut aussi être transmis d'une cellule sensorielle réceptrice à un neurone. Ou encore d'un neurone aux muscles pour les faire se contracter ou aux glandes pour leur faire sécréter leurs hormones. On parle alors de jonctions neuromusculaire ou neuroglandulaire.

Dans une synapse chimique typique entre deux neurones, le neurone d'où arrive l'influx nerveux est appelé pré-synaptique. Celui où vont se fixer les messagers chimiques, ou neurotransmetteurs, reçoit l'épithète de post-synaptique.

Exemples de neurotransmetteurs :

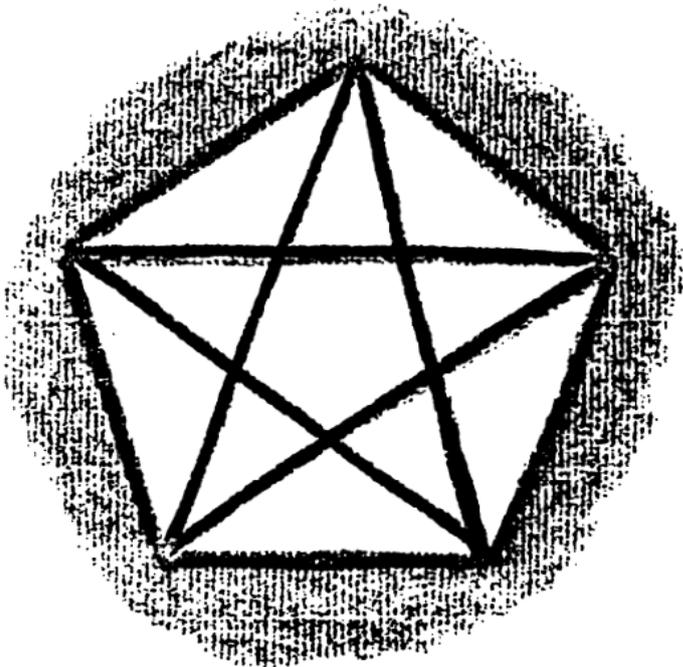
L'**acétylcholine** est un neurotransmetteur excitateur très répandu qui déclenche la contraction musculaire et stimule l'excrétion de certaines hormones. Dans le système nerveux central, il est entre autres impliquée dans l'éveil, l'attention, la colère, l'agression, la sexualité et la soif.

La **sérotonine** contribue à diverses fonctions comme la régulation de la température, le sommeil, l'humeur, l'appétit et la douleur



Enigme

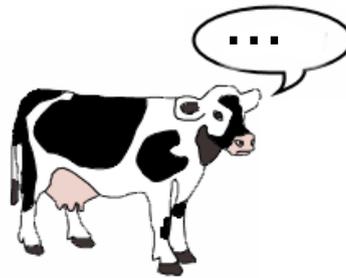
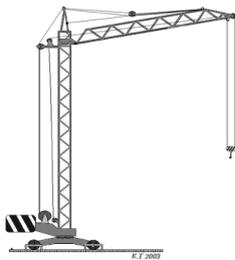
Combien y-a-t-il de triangles dans cette figure ?



Réponse : 35 triangles

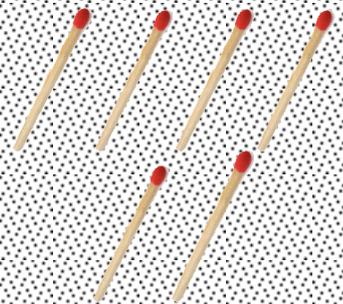


A



Histoire d'allumettes

Comment créer quatre triangles équilatéraux avec six allumettes ?



Une pyramide à base triangulaire



© 2015