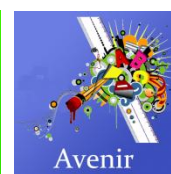
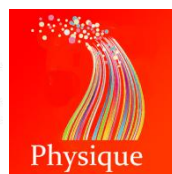


LA FENET RE

Lavoisier 56 Newton 186
57 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.



Sommaire

P : 2 Le mission PROXIMA et notre école. Le CNES, par l'intermédiaire de son service Education Jeunesse, propose aux enseignants et aux jeunes une série d'initiatives liées à la mission Proxima de **Thomas Pesquet**. [Lire la suite ...](#)

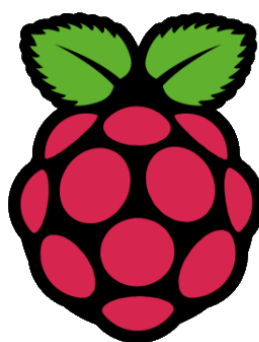
P : 3 Comment le savon lave-t-il ? La peau est constituée de différentes couches dont le derme et l'épiderme. Ce dernier est recouvert d'une couche de graisse appelée film hydrolipidique, constitué d'eau et de graisse. Ce film hydrolipidique va protéger la peau en permettant son hydratation continuellement et en la protégeant des agressions extérieures. Ce film accumule poussières et bactéries au court d'une journée, il faut donc l'éliminer avec le savon. [Lire la suite ...](#)

P : 3 Suivi d'une vinification d'un vin rosé Pour cela les élèves ainsi que leur professeur ont apporté des grappes de raisins rouges et blancs pour favoriser le mélange des goûts et des couleurs. [Lire la suite ...](#)

P : 4 Le prix Nobel de chimie 2016 attribué à un français . Ils ne figuraient pas parmi les favoris et pourtant, ce sont bien trois chercheurs pionniers de la machine moléculaire qui se sont vus décerner, ce mercredi 5 octobre 2016, le prix Nobel de Chimie : Jean-Pierre Sauvage, le Britannique J. Fraser Stoddart et le Néerlandais Bernard L. Feringa. Au fil des décennies, et avec l'appui de leurs équipes respectives, ils ont développé des structures moléculaires (quelque 1.000 fois plus petites que l'épaisseur d'un cheveu humain) qu'ils sont d'abord parvenus à mettre en mouvement puis à contrôler. [Lire la suite ...](#)

P : 5 Expliquez-moi les ondes gravitationnelles, suite du mois dernier. [Lire la suite ...](#)

Faites de la science avec l'astronaute français Thomas Pesquet : l'école Maintenon a été choisie pour expérimenter des kits en janvier.



RaspberryPi



Le service Education Jeunesse du CNES a lancé début 2015, auprès des étudiants et lycéens, un appel à propositions d'expériences pédagogiques à tester en conditions de micropesanteur. Trois expériences éducatives ont été sélectionnées. Regroupées sous l'acronyme **EXO-ISS**. Un kit d'expérimentation conçu par l'ESA sera distribué par le CNES courant janvier au lycée Maintenon. Il permettra à des élèves de suivre l'activité de **Thomas Pesquet** depuis le sol et de comparer leurs résultats avec ceux de l'astronaute français.

CERES : *études de la croissance des graines* : **Thomas Pesquet** devra les arroser et prendre des photos à intervalles réguliers pour étudier le processus de germination dans l'espace. Au sol, des élèves du collège et du lycée utiliseront le même type de graines et suivront les mêmes procédures, puis ils compareront leurs résultats à ceux de **Thomas Pesquet**. Ils apprendront ainsi quels sont les effets de la micropesanteur sur la croissance végétale.

CRISTAL : *la croissance des cristaux à l'épreuve de la micropesanteur* : L'astronaute prendra des photos à intervalles réguliers et partagera ses résultats avec des élèves français qui pourront mener cette expérience en classe et comparer les croissances respectives.

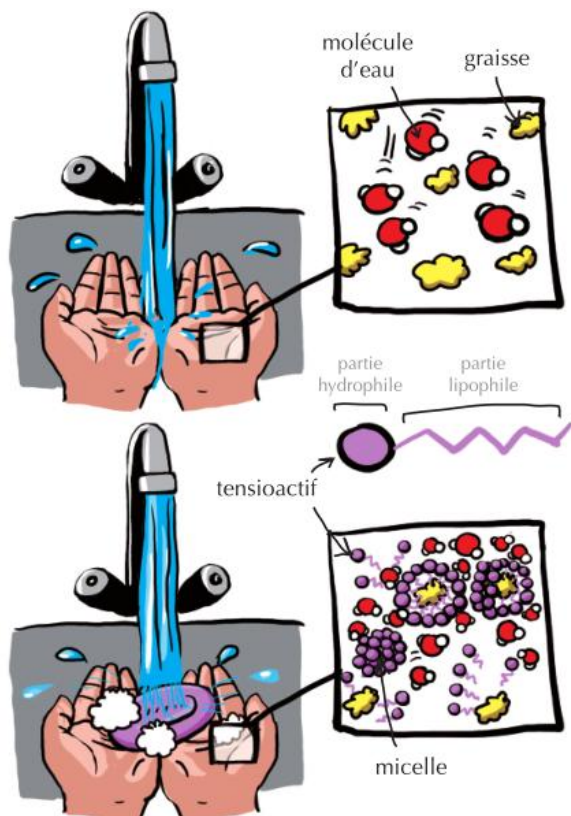
CATALISS : *influence de la micropesanteur sur la réaction enzymatique* : **Thomas Pesquet** disposera de deux seringues : l'une contenant une gélatine de protéines et l'autre contenant de la pepsine diluée dans un liquide acide. La pepsine est l'une des principales enzymes qui décomposent les protéines dans notre estomac. **Thomas Pesquet** injectera la solution de pepsine dans la gélatine et prendra des photos à intervalles réguliers pour montrer comment les enzymes cassent la protéine en micropesanteur.

PROXIMA-MAINTENON : *une multitude d'expérience expliquant la vie à bord de l'ISS*.

Comment le savon lave-t-il ?



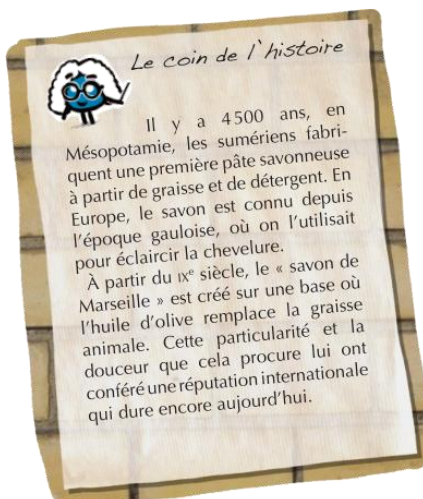
Grâce à lui on sent bon, grâce à lui on est tout propre... Mais quel est le principe chimique du savon qui nous permet de rester propres ?



Sans savon, les molécules de graisse présentes sur tes mains restent en place car les molécules de graisse et d'eau ne se mélangent pas. La graisse et l'eau sont **non miscibles**.

Le savon est constitué de molécules dites **amphiphiles**. Elles contiennent une partie **lipophile** (qui « aime » la graisse) et une partie **hydrophile** (qui « aime » l'eau).

Les parties lipophiles de ces molécules vont se mettre en contact avec la graisse et laisser leur extrémité hydrophile en contact avec l'eau. Ces petites boules chargées de graisse sont appelées des **micelles** et vont être entraînées par les molécules d'eau lors du rinçage.



Grâce aux molécules amphiphiles, qui ont une partie qui « aime » l'eau et une autre qui « aime » le gras, le savon enrobe la graisse qui sera entraînée lors du rinçage.



Les élèves de 2nd Enseignement d'exploration Sciences et Laboratoire vont une fois de plus réaliser un suivi d'une vinification d'un vin rosé.

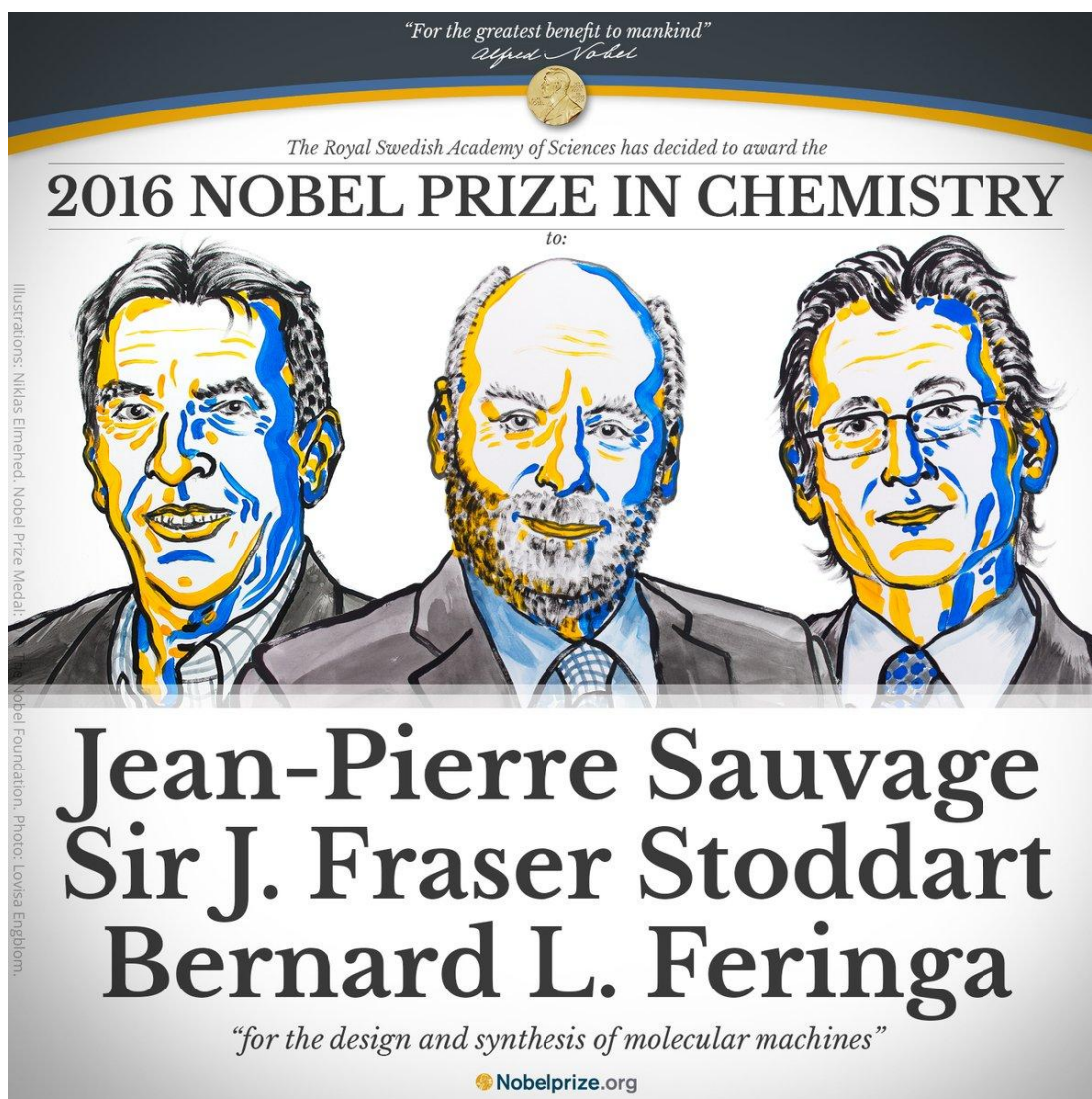
Pour cela les élèves ainsi que leur professeur ont apporté des grappes de raisins rouges et blancs pour favoriser le mélange des goûts et des couleurs.

Pour cette expérience (22/9/2016), les élèves ont nettoyé les raisins et les ont broyés avec les mains dans un cristalliseur, le jus récupéré a été versé dans une grosse bonbonne. Nous avons laissé cette grosse bouteille dans la salle de préparation des professeurs et nous avons relié la sortie de la bonbonne à un bulleur avec de l'eau de chaux.

Les semaines suivantes, les élèves ont fait des expériences pour définir le pH du vin, son taux de sucre, sa couleur, sa densité, ...
Le 7 novembre nous avons tiré un certain volume et nous l'avons placé dans une bouteille.



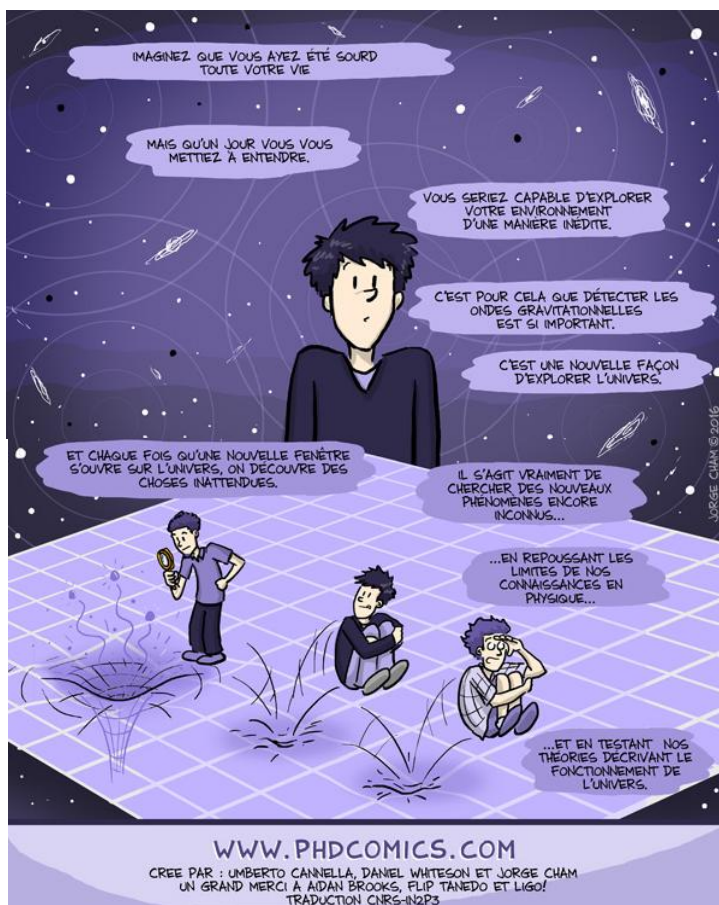
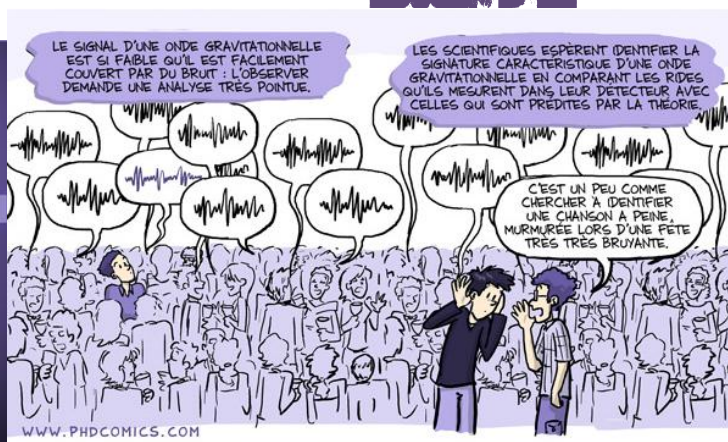
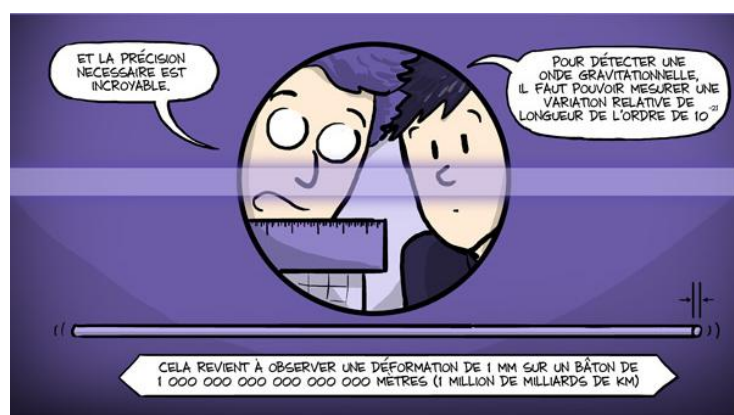
 Photos : FC / Texte : COURT Léa et MADEJ Clara



Le prix Nobel de Chimie 2016 a été attribué à Sir J. Fraser Stoddart, Bernard L. Feringa et Jean-Pierre Sauvage . Ce dernier a été chercheur français au CNRS de 1971 à 2014. Les trois lauréats sont récompensés pour leurs travaux sur les machines moléculaires.



SUITE



Albert Einstein a prédit l'existence des ondes gravitationnelles en 1916 : selon sa théorie de la relativité générale qu'il venait de publier, de même que les ondes électromagnétiques (lumière, ondes radio, rayons X, etc.) sont produites par les particules chargées accélérées, les ondes gravitationnelles seraient produites par des masses accélérées et se propageraient à la vitesse de la lumière dans le vide.



Enigmes



Noël au balcon

Mon frère Étienne est né le 27 décembre, mais on fête son anniversaire en été. Pourquoi

Partage difficile

J'ai 9 enfants et 7 pommes. Comment faire pour les partager toutes de façon égale entre les 9 enfants

Réponses au prochain numéro

Question d'astronomie ?

La lettre N.

Qui suis-je ?

Une horloge

Réponses des énigmes du

N° 179

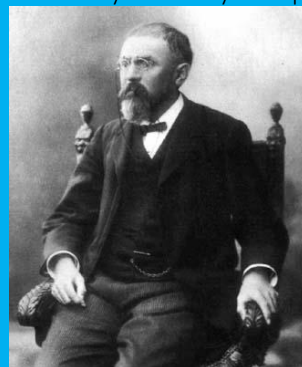
d'octobre/novembre 2016



« La mathématique
est l'art de donner le
même nom à des
choses différentes. »

Henri Poincaré

Mathématicien, physicien, philosophe et ingénieur français. Il a réalisé des travaux d'importance majeure en optique et en calcul infinitésimal. Ses avancées sur le problème des trois corps en font un fondateur de l'étude des systèmes d'équations différentielles et de la théorie du chaos ; il est aussi un précurseur majeur de la théorie de la relativité restreinte et de la théorie des systèmes dynamiques.



Les sciences pour tous



Jean Joubert
Les enfants de Noé

Les enfants de Noé

de Jean Joubert

Réédition L'école des loisirs, 2016

En février 2006, des expériences dans la zone polaire provoquent une gigantesque tempête qui ensevelit l'hémisphère nord sous plusieurs mètres de neige, paralysant toute activité. Quelques années plus tard, un jeune homme, Simon, raconte la longue lutte pour la survie matérielle et spirituelle qu'il a menée avec sa famille, dans leur chalet des Alpes, au cœur de ce déluge blanc. Dans leur arche perdue, le père, la mère et les deux enfants affrontent de multiples périls, la solitude, la peur, parfois l'angoisse, mais finalement c'est l'ingéniosité et l'espoir qui l'emportent. Ils réinventent des gestes ancestraux qu'ils croyaient oubliés. Après d'eux, leurs animaux familiers les aident, de diverses manières, à surmonter l'épreuve. Dans les livres qui les entourent, et dont le père lit chaque soir quelques pages au coin du feu, ils puisent aussi des leçons d'amour et de courage. Roman d'anticipation, récit d'aventures, fable écologique, ce livre est aussi une méditation sur la fragilité du monde où nous vivons, et comme un manuel de survie pour les futurs naufragés de la société industrielle.

