

#WomenInScience



Club Sciences : soirée astro. 2

Solar Orbiter près du Soleil ... 3

Faire parler les matériaux de Notre Dame de Paris 2/4 4

Énigme / Sciences pour tous .. 5

La soirée astronomie du 7 février

Holala !! que c'était bien la soirée astronomie... Nous avons pu observer la LUNE et ses cratères au télescope. On a également observé Vénus qui ressemble à une étoile commune. Nous étions installés sur le terrain de sport, il n'y avait pas de lumière et nous disposions de 4 télescopes. Avec celui de monsieur FLATTOT nous observions (avec plus de qualité que les autres) Vénus. Hugo MOSCATO, un camarade du CLUB DE SCIENCE lui, avait emmené son propre télescope et l'avait réglé tout seul. Ensuite nous avons mangé et nous sommes rentré chez nous.

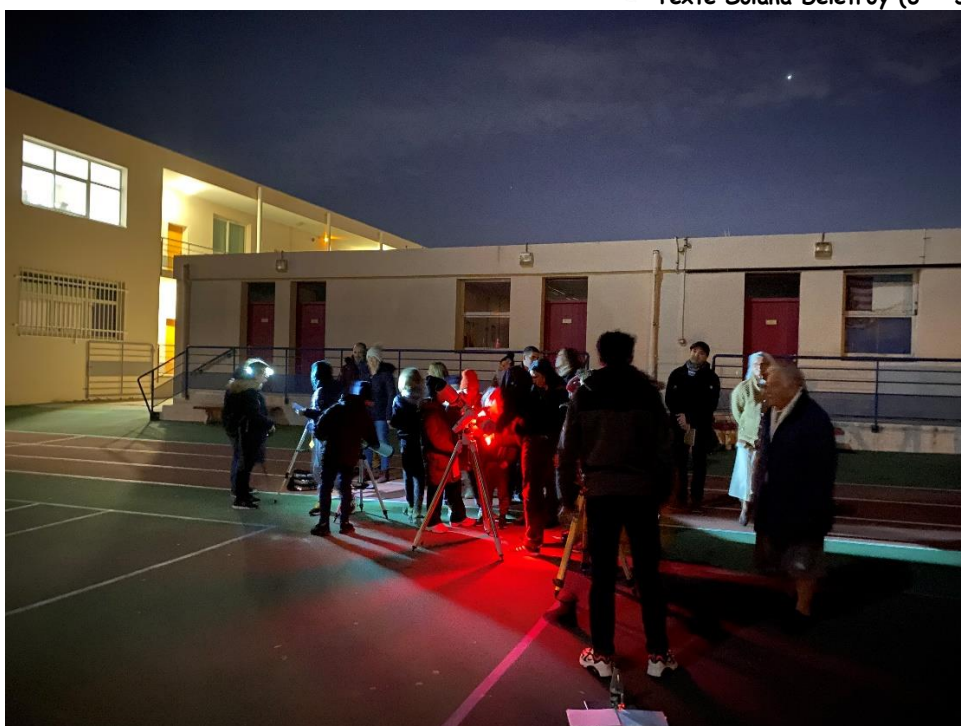

Texte Solana Deletroy (6^{ème} 5)

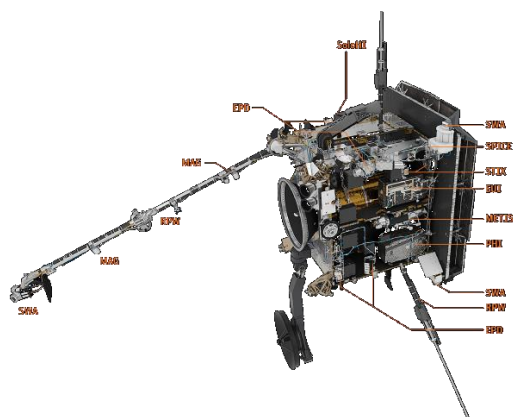
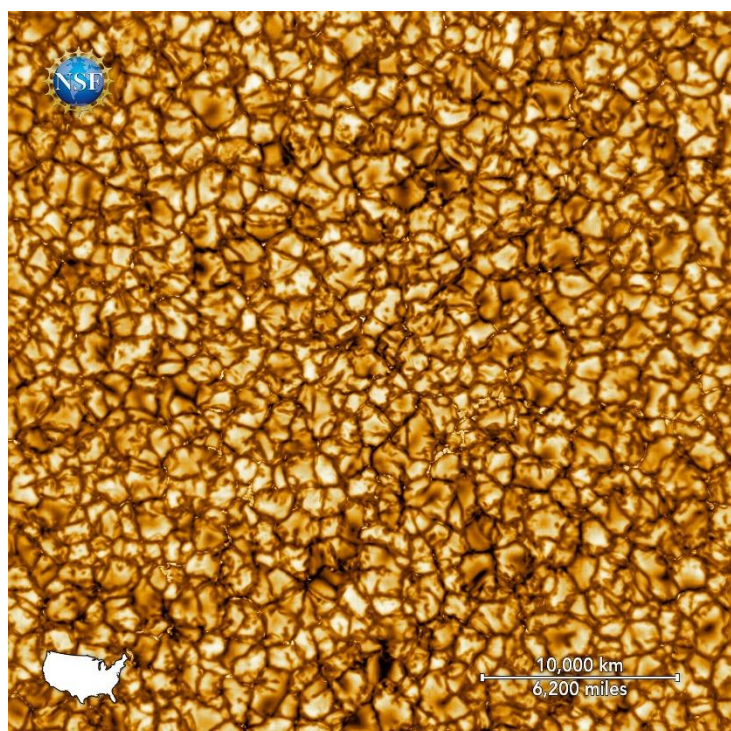
Enveloppe

Parachute

Réflecteur radar

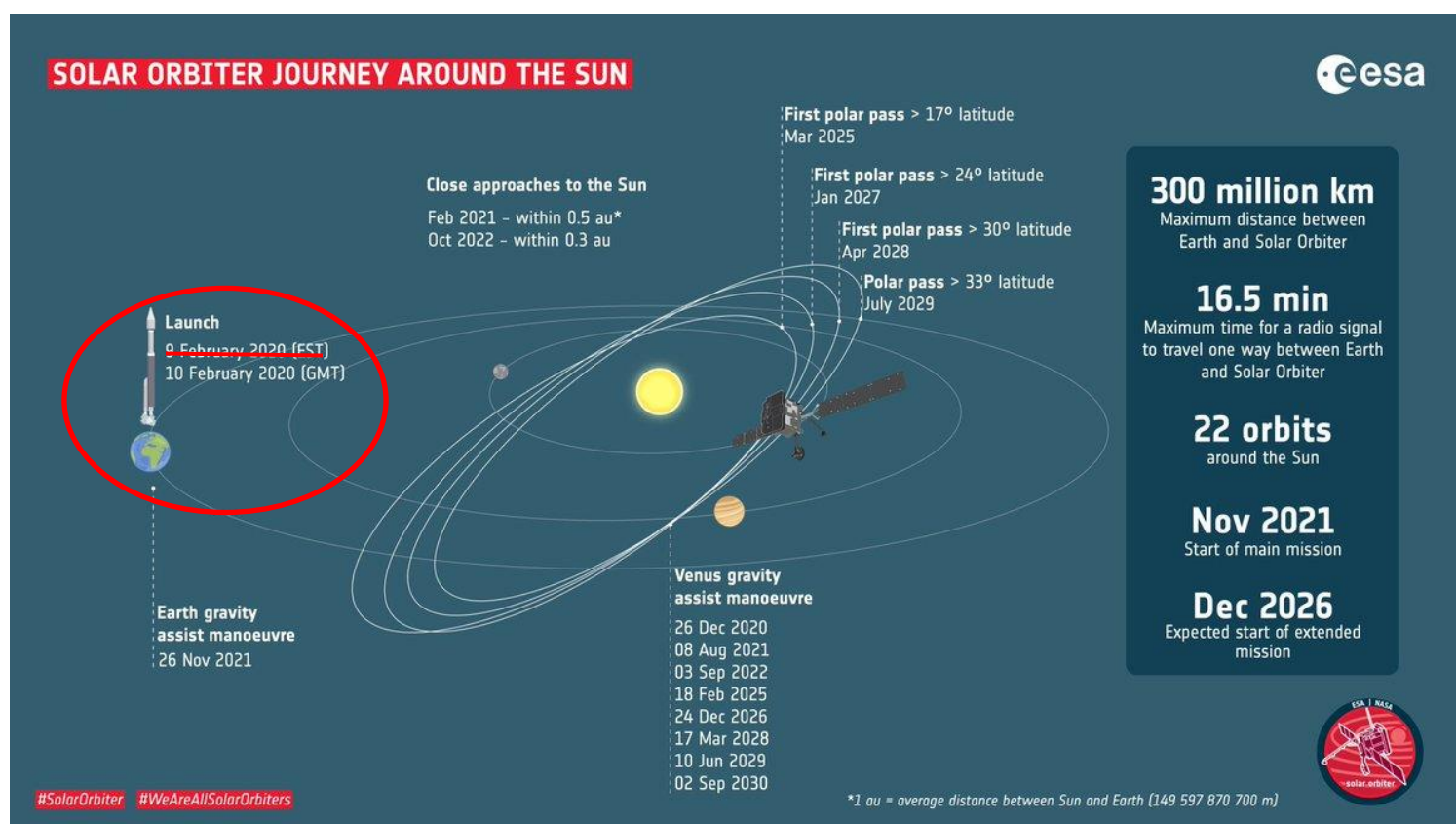
Nacelle scientifique





En attendant que **SolarOrbiter**

s'approche au plus près du Soleil, voici la première image (à gauche) acquise par le télescope solaire terrestre Daniel K. Inouye. Ce sont les plus précises et les plus fines de la surface du Soleil jamais obtenues.



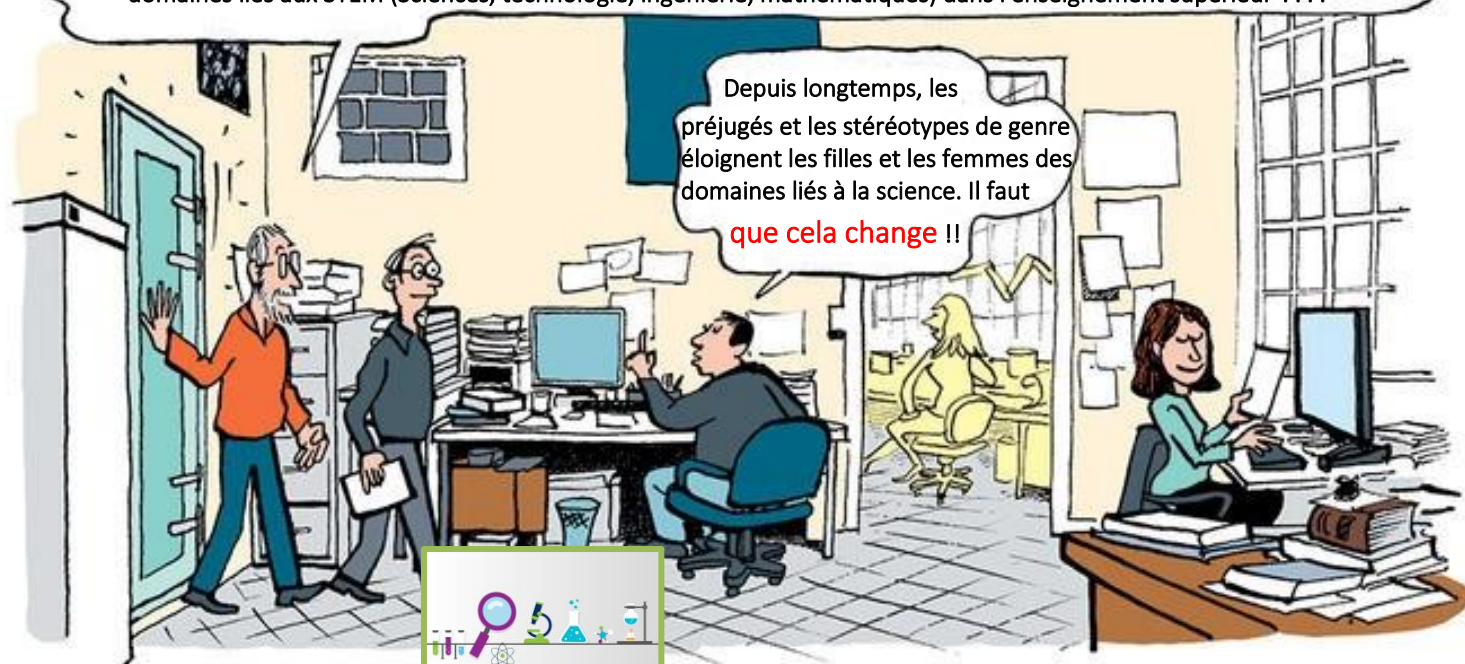
La Fête de la Science aura lieu les **27** et **28** avril

Mathématiques, Technologie, Sciences de la Vie et de la Terre, Sciences Physiques

Cour anglaise (pôle Science)



Albert, j'ai lu que selon les données de l'UNESCO de 2014-2016 environ 30 % seulement des étudiantes choisissent des domaines liés aux STEM (Sciences, technologie, ingénierie, mathématiques) dans l'enseignement supérieur ????



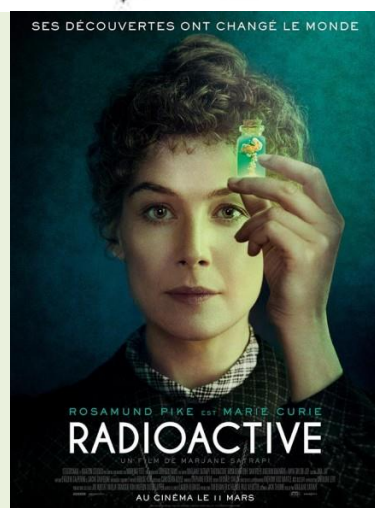
RADIOACTIVE



Paris, fin du XIX^{ème} siècle. Marie est une scientifique passionnée, qui a du mal à imposer ses idées et découvertes au sein d'une société dominée par les hommes. Avec Pierre Curie, un scientifique tout aussi chevronné, qui deviendra son époux, ils mènent leurs recherches sur la radioactivité et finissent par découvrir deux nouveaux éléments : le radium et le polonium. Cette découverte majeure leur vaut le prix Nobel et une renommée internationale. Mais après un tragique accident, Marie doit continuer ses recherches seules et faire face aux conséquences de ses découvertes sur le monde moderne...

Un **film** de Marjane Satrapi, sortira le **11 mars 2020**

Biopic, Film historique - 103 min



Faire parler les matériaux de Notre Dame de Paris

Bois, pierre, fer, plomb... Que sait-on des matériaux dont est faite Notre-Dame et des techniques de construction utilisées à l'époque ? Faudra-t-il les reproduire ? Et quelles analyses jusqu'alors impraticables sont à présent à portée de main ?

Pierre par pierre, poutre par poutre... Les premiers vestiges de Notre-Dame de Paris ont commencé à être évacués peu après l'incendie du 15 avril dernier. Une somme de matériaux, bois, fer, pierre, qui représente la mémoire de la cathédrale, en cours d'expertise par la recherche française. Car derrière le drame, l'incendie a ouvert des possibilités extraordinaires d'accès à ces matériaux souvent situés en hauteur, parfois jamais analysés. À commencer par la charpente de bois. Cette « forêt », composée de milliers de chênes assemblés il y a huit cents ans.

2/4 : La pierre calcinée

La question de la réutilisation des matériaux de Notre-Dame se pose également sur les pierres de la

cathédrale. Construite en calcaire lutétien la cathédrale a vu ses pierres abîmées par le feu et l'eau utilisée pour éteindre l'incendie. *« La chaleur cuit le calcaire qui se décarbonate (c'est-à-dire que le CO₂ qui s'y trouvait est éliminé), perd de sa cohésion et se transforme en chaux, explique Philippe Bromblet, ingénieur de recherche au sein du laboratoire Modèles et simulations pour l'architecture et le patrimoine-Centre interdisciplinaire de conservation et de restauration de patrimoine (MAP-CICRP). Chauffée et imbibée d'eau, la pierre de Notre-Dame perd de sa résistance et ses propriétés mécaniques se modifient. »*



Haut-Chœur de Notre-Dame de Paris où l'on distingue, au centre, le chaînage de fer posé au XIX^e siècle. Pour la future restauration des pierres abîmées par le feu et l'eau, des traitements de surface utilisant des bactéries seront testés. C. FRÉSILLON/AASPE/CNRS PHOTOTHÈQUE

Ce calcaire lutétien a des caractéristiques très différentes en fonction du banc, dans la même carrière. *« Il peut parfois être très résistant, c'est ce qu'on appelle le liais, utilisé de préférence dans les parties de l'édifice destinées à porter des charges lourdes, explique Philippe Bromblet. Les caractéristiques physico-chimiques de la pierre ne sont pas uniformes sur la cathédrale. »*

Les pierres de Notre-Dame ont été extraites de carrières souterraines creusées sous les 5^{ème} et 12^{ème} arrondissements de Paris. Le même calcaire a servi pour les châteaux de Versailles (Yvelines), de Vaux-le-Vicomte (Seine-et-Marne) ou encore la cathédrale de Reims (Marne). *« Il n'y a évidemment plus du tout d'exploitation de ces pierres, on ne pourra pas en extraire pour reconstruire Notre-Dame », souligne le chercheur. En France, très peu de carrières subsistent, encore moins avec ce type de calcaire. « La plus grande partie des carrières a disparu au XX^e siècle, avec*

l'arrivée du béton », poursuit le chercheur. Bien qu'un décret autorise la réouverture de petites carrières pour restaurer des monuments, « c'est très compliqué d'un point de vue réglementaire et écologique et même impossible dans l'agglomération parisienne. Des affleurements existent en Ile-de-France où l'on pourrait envisager d'ouvrir une carrière pour la restauration de la cathédrale ».

Des pierres de substitution peuvent être utilisées. Mais *« l'idéal serait de garder les pierres d'origine si leur état le permet », commente Philippe Bromblet. La première étape sera donc de les sortir et de les faire sécher, « pour qu'elles retrouvent leur qualité, puis probablement trier celles qui sont réutilisables, en évaluant l'impact du feu et de l'eau sur leurs propriétés mécaniques », indique le chercheur.*

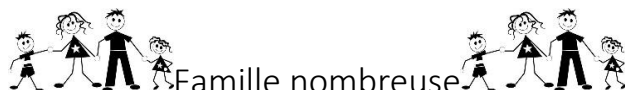


Chaînage de fer inséré dans la maçonnerie de la basilique Saint-Denis. Les analyses détermineront si Notre-Dame, elle aussi bâtie aux XII^e et XIII^e siècles, dispose du même type de consolidation.

Autre voie de recherche envisageable : trouver des moyens de consolidation de la pierre, avec des traitements à base de silice, de nanoparticules ou encore par biominéralisation. *« Cela consiste à nourrir des bactéries en surface de la pierre, qui vont alors fabriquer de la calcite et la réparer », précise Philippe Bromblet. Pour l'heure, cette technique ne permet qu'une restauration de surface, mais des travaux sont actuellement menés sur de nouvelles souches de bactéries qui pourraient agir plus en profondeur. « C'est une voie totalement "naturelle" que nous allons tester sur une église du XII^e siècle dans la région de Montpellier », informe le scientifique. Si ces traitements s'avèrent efficaces, ils pourraient permettre la consolidation de certaines parties de la*

cathédrale de Paris, par exemple la plus exposée à la pluie.

ENIGMES



Famille nombreuse

Hugo et Zoé font partie d'une famille nombreuse. Hugo a deux fois plus de sœurs que de frères, et Zoé a autant de frères que de sœurs. Combien d'enfants y a-t-il en tout ? De filles, de garçons ?



Des cars d'espagnol

Sept cars remplis aux deux tiers de touristes espagnols se dirigent vers Marseille. A valence, un quart des espagnols en descend. À votre avis, est-il possible d'embarquer les trois quarts restants dans trois cars seulement ?

twitter

@airmaintenon



Les Amis de Maintenon
HYERES

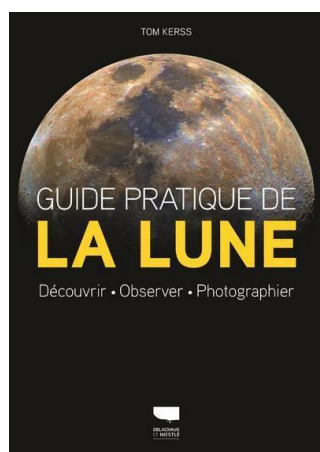
facebook

<http://lesamisdemaintenon.fr>

Réponses du numéro précédent :



Il faut en retourner trois : la carte marquée B pour vérifier si un D est inscrit derrière et les deux cartes marquées A et C car si une de ces cartes a un B sur sa seconde face, la proposition est fausse.



Guide pratique de la Lune

Auteur : Tom Kerss

Collection : Delachaux et Niestlé

Les ombres et les éclats changeants du paysage lunaire fascinent depuis les temps les plus reculés. De nos jours, même avec un télescope simple, il est possible de l'observer en détail.

Ce guide pratique permet à l'astronome débutant d'observer, d'identifier et même de photographier la topographie de la lune ainsi que les phénomènes particuliers qui ponctuent ses phases.

Une introduction aux propriétés et aux origines de la lune

Des conseils pour bien choisir son matériel

Des planches et des cartes annotées pour situer les régions et les cratères

Des explications pour prendre des photos et les retoucher