

Court de Science

Le mensuel qui ramène la science dans le quotidien des profs

Maison pour la
science
La main à la pâte
en ALSACE

numéro 12, Mai 2024

DANS CE NUMÉRO :

Thème 1 :

Les planétariums
sont centenaires !

Thème 2 :

Tout un monde sur
nos mains !

La scientifique du mois :



Mary Anning,
chasseuse de fossiles

IMAGE D'ACTU



Dans la nuit du vendredi 10 au samedi 11 Mai, puis la suivante, des aurores boréales sont apparues en France !

Phénomène rare dans nos contrées, elles sont pourtant très courantes dans les pays plus au nord. Mais pourquoi ?

Les gaz éjectés par le soleil sont attirés par le pôle magnétique de la Terre, et sont donc plus fréquentes aux extrémités nord et sud (on parle alors d'aurores australes) du globe. Mais cette tempête solaire était si forte qu'on a pu voir le phénomène se produire à des latitudes moins élevées !

À QUOI CORRESPOND CETTE PHOTO ?



La réponse au prochain numéro

THÈME 1 :

Les planétariums sont centenaires !

ASTRONOMIE

par Benoît Zeller

En inaugurant son nouveau planétarium en 2023, l'Université de Strasbourg a réalisé un clin d'œil à l'histoire de ces lieux. En effet, 100 ans plus tôt, Zeiss lançait son projecteur Modell 1. Pour la première fois, on projetait sur un dôme la voute céleste du lieu et le mouvement des planètes.

Ce système sera progressivement amélioré : utilisation d'objectifs grand angle, intégration d'images extérieures, version mobile, premiers effets spéciaux, format IMAX, numérisation des équipements de projection et multimédias, technologie Fulldome.

Au-delà de l'aspect technologique, un planétarium propose désormais bien plus qu'une simulation du ciel. En s'appuyant sur l'astronomie, cet équipement culturel, ludique et éducatif réunit des publics divers autour des interrogations fondamentales que se posent les êtres humains.

Au nouveau planétarium de Strasbourg, l'environnement informatique de pointe Digistar 7, pilotable en temps réel, commande 6

projecteurs pour créer une image de qualité exceptionnelle sur le dôme de 15m de diamètre.

Quel chemin depuis projecteur opto-mécanique Spitz du premier planétarium (1982/2022). Le planétarium faisant partie de l'Unistra, les données projetées proviennent directement de la recherche par le Centre de Données Astronomiques de Strasbourg.

Avant le premier planétarium ?

Outre les astrolabes, le globe de Coronelli, l'horloge astronomique citons deux inventions notoires :

Retrouvée en Grèce dans une épave du 1er siècle avant JC, la machine d'Anticythère est l'objet technique antique le plus perfectionné. Elle permettait de calculer, grâce à un mécanisme très sophistiqué, la position du soleil, de la Lune et de 5 planètes.

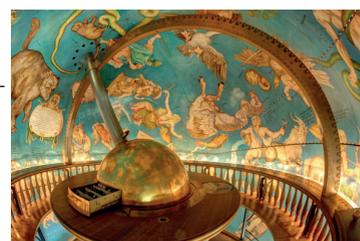
Le globe géant de Gottorf a été construit de 1650 à 1664, à Gottorp. Grâce à cette sphère de 3 m de diamètre on pouvait observer la

terre à l'extérieur et le ciel nocturne ainsi que le mouvement du Soleil. La rotation du globe autour du public placé à l'intérieur du globe simulait celle de la Terre. Les étoiles étaient représentées par des têtes de clou de taille différentes suivant leur éclat.



Planétarium Zeiss Modell 1, Deutsches Museum Munich, 1923

Le globe géant de Gottorf, 1664, Schleswig-Holsteinische Landesmuseen



Machine d'Anticythère, 1er s. avant JC, Musée national archéologique d'Athènes

Activités :



Fabriquer un planétarium



Séquence La Main à la Pâte

Ressources supplémentaires :



Le mécanisme d'Anticythère



Gottorfer Globus



Le planétaire de Gresswiller

THÈME 2 :

Tout un monde sur nos mains !

S.V.T

par Sarah Journée

Avez-vous déjà entendu parler de flore cutanée ? On est en fait bien loin d'un monde de verdure se trouvant à la surface de notre peau... Cette flore n'est en réalité pas un ensemble d'espèces végétales, et son autre appellation de microbiote (ou microbiome) serait plus juste. En effet, le microbiote cutané, du grec micros, "petit" et bios, "vie", est un ensemble de micro-organismes résidant dans et sur la peau...

Vous avez dit des micro-organismes ?

Les micro-organismes, souvent appelés microbes, sont des organismes unicellulaires microscopiques.

Il en existe différentes familles composées d'un grand nombre d'espèces : les bactéries, les virus, les protistes et les champignons. De par leur petite taille, ils ne sont pas observables à l'œil nu et nécessitent donc un microscope pour les regarder.

Et c'est bien ou pas ?

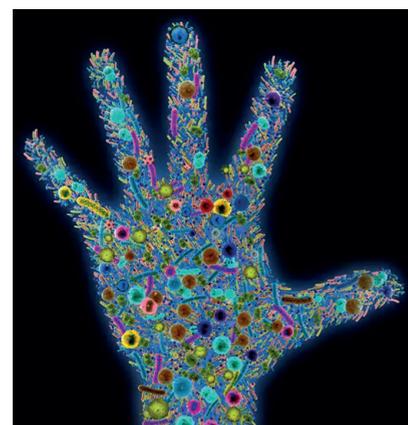
Un des soucis du terme microbe est sa connotation négative, or la plupart des micro-organismes ne sont pas « mauvais » pour l'être humain ! Il est important de faire la distinction entre micro-organismes pathogènes et non-pathogènes, c'est-à-dire ceux qui peuvent causer des maladies, et ceux qui n'en causent pas. La peau et la plupart des microorganismes cutanés, en grande majorité des bactéries, sont en réalité de très bons alliés : main dans la main, ils luttent contre les agressions extérieures. Il est donc important de prendre soin de son microbiote cutané...

Mais comment faire ?

Bien que se laver les mains soit essentiel pour prévenir la transmission de micro-organismes à l'origine de maladies, des lavages trop intensifs ou avec des produits peu adaptés peuvent venir dérégler le microbiote cutané. Par exemple, l'utilisation de

savons avec un pH trop élevé (>7) peut mettre en péril l'adhésion du microbiote initial tout en favorisant la prolifération de bactéries pathogènes... En conclusion, se laver efficacement les mains en employant des produits adaptés (mais avec parcimonie !) est un geste facile pour prendre soin de son microbiote cutané !

La journée mondiale de l'hygiène des mains le 5 mai ou du lavage des mains le 15 octobre sont autant d'occasions de regarder un peu plus en détail la biodiversité présente sur notre peau et de sensibiliser vos élèves aux transmissions de micro-organismes pathogènes !



Christoph Burgstedt / Shutterstock

Activités :



Pour tester l'efficacité du lavage des mains
Cycles 1, 2 et 3



Pour comprendre la transmission de micro-organismes
Cycles 1, 2 et 3

Ressources supplémentaires :



Pour en apprendre plus sur un autre type de microbiote !



Pour comprendre les risques de contamination biologique
Cycle 4

Sitographie :

<https://www.univ-rouen.fr/actualites/le-microbiote-cutane-notre-premiere-barriere-protectrice/>
<https://www.masantepasseparmesmicrobiotes.fr/tout-sur-le-microbiote/microbiote-cutane#:~:text=Le%20microbiote%20cutan%C3%A9%20constitue%20une,tuer%20d'autres%20esp%C3%A8ces%20bact%C3%A9riennes>

LA SCIENTIFIQUE DU MOIS :

par Camille Marfil

Mary Anning, chasseuse de fossiles



Mary Anning, scientifique britannique, longtemps oubliée, a pourtant laissé une empreinte dans l'histoire de la paléontologie, tout comme les fossiles qu'elle a découverts et étudiés toute sa vie.

Une paléontologue autodidacte

Elle s'intéresse à la géologie : creuser la côte à la recherche de fossiles est une chose, mais se creuser la tête sur leur l'histoire en est une autre. Elle en découvrira plusieurs grâce à ses connaissances et à son savoir-faire : deux plésiosaures en 1823 et 1830 ; un ptérosaure en 1828 (premier spécimen trouvé en dehors de l'Allemagne); un Squaloraja polyspondyla en 1829... Ses trouvailles troublent le monde savant. Elle décède d'un cancer du sein à 47 ans. Reconnue pour son travail, elle sera la première femme à être commémorée par le président de la Société Géologique de Londres alors même qu'elle n'en était pas membre, car interdite aux femmes. Son histoire est enterrée, elle refait surface grâce à son carnet. Son travail sur les fossiles fera avancer la paléontologie et soutiendra l'hypothèse de Georges Cuvier sur l'extinction des espèces. En 2010, elle est considérée comme l'une des 10 scientifiques les plus influentes de l'histoire britannique.

Frappée par un éclair (de génie) de la paléontologie ?

Née en mai 1799 à Lyme Regis, une ville côtière au sud de l'Angleterre, Mary Anning fait rapidement parler d'elle. A seulement 14 mois, elle réchappe... À un véritable coup de foudre ! Puis, à 13 ans, avec son frère, ils découvrent le premier squelette complet d'un Ichthyosaurus : un reptile marin datant d'environ -200 millions d'années. Il faut dire que son enfance est peu ordinaire : Mary et son frère ne collectent pas des coquillages sur la plage, mais plutôt des fossiles. Peu fortuné, son père leur a appris à en ramasser pour les vendre et arrondir les fins de mois. À son décès, la famille est endettée, Mary s'éloigne des bancs de l'école pour devenir chasseuse de fossiles à plein temps !

Des fossiles maritimes qui font des vagues

Les fossiles qu'elle a découverts le long de la côte britannique ont soutenu l'hypothèse de l'extinction des espèces. Empreints par la religion à l'époque, on ne concevait pas que les espèces s'éteignent : les animaux vivants sur la planète n'auraient subi aucun changement et seraient donc les mêmes depuis la création de la Terre. Pour expliquer la présence de fossiles, on pensait qu'il s'agissait d'espèces vivant dans des parties inexplorées de la Terre.

Mary a déterré un fossile sous l'article. Pouvez-vous deviner lequel ?

Indice : il est cité dans le texte...

Réponse : un plésiosaure

LA PHOTO DU MOIS DERNIER :



Bien vu !

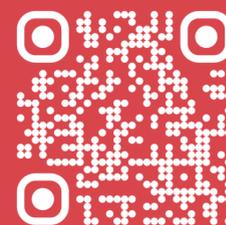
Il s'agit d'une photo par microscopie à expansion du cytosquelette d'un Plasmodium, l'agent pathogène responsable du paludisme. La découverte du cône, présent à l'extrémité gauche du cytosquelette sur la photo, révèle des potentiels liens évolutifs avec d'autres parasites, comme celui de la toxoplasme.

L'ESPACE DU LECTORAT :

Posez-nous vos questions !

Nous vous répondrons directement ou bien nous publierons la réponse dans cet espace, avec éventuellement des ressources pour aller plus loin.

Vous pouvez nous écrire à l'adresse mail : alsace@maisons-pour-la-science.org



Si ce numéro vous a plu, abonnez-vous pour recevoir les suivants !

Directeur de rédaction :

François Bernier

Mise en page :

Jérémy Antoniol



Rendez-vous sur le site de la Maison pour la science en Alsace



Jardin des sciences

Université de Strasbourg