

Court de Science

Le mensuel qui ramène la science dans le quotidien des profs



AU SOMMAIRE :

« Vent de toussaint, terreur de marin » : des dictons à la météorologie actuelle (p.2)

Le diabète, c'est pas du gâteau (p.3)

Inge Lehmann, le noyau dur des sciences de la Terre (p.4)



DANS L'ACTU DES ENSEIGNANTS

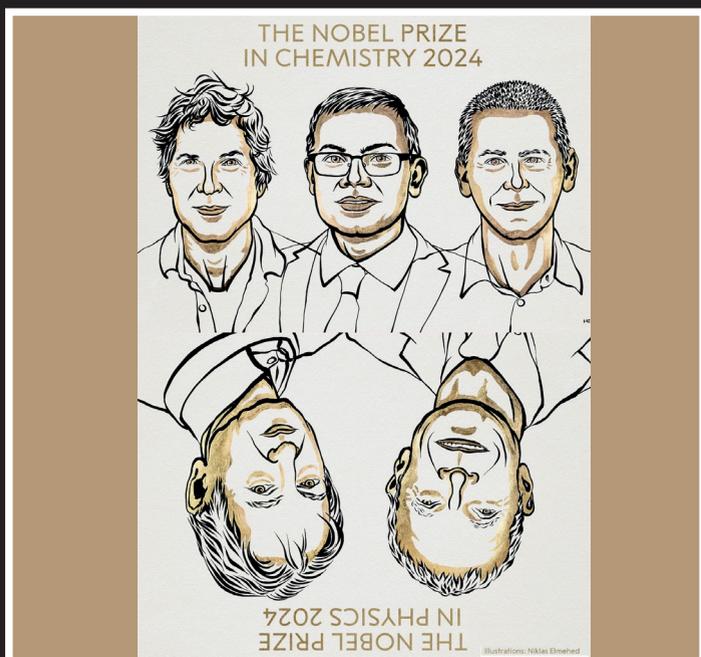
Lier les Sciences et la Recherche ? Quoi de plus simple grâce à la journée "Sciences et recherches participatives à l'école" qui a eu lieu ce 22 octobre.

Cette collaboration entre la Maison pour la science en Alsace, Canopé et OPUS a permis à une quarantaine d'enseignants de découvrir les sciences participatives dans cette formation soutenue par l'Académie de Strasbourg.

Plus d'informations, programme et livret d'accompagnement pour l'enseignant :



L'ACTUALITÉ EN IMAGE



Au début du mois d'octobre, les prix Nobel pour l'année 2024 ont été décernés aux lauréat-es.

Cette année, le prix Nobel de Chimie, décerné au Britannique Demis Hassabis et aux Américains John Jumper et David Baker, s'est concentré sur la structure des protéines, leur conception et leur prédiction, de nos jours souvent assistés par l'intelligence artificielle.

Un prix Nobel qui fait écho à celui de Physique, décerné au Britanno-Canadien Geoffrey Hinton et à l'Américain John Hopfield pour leurs travaux dans l'apprentissage automatique, qui est à l'origine des réseaux neuronaux artificiels, la base des intelligences artificielles !

Prix Nobel de
Chimie



Prix Nobel de
Physique

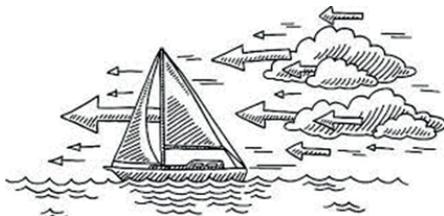


« Vent de toussaint, terreur de marin » : des dictons à la météorologie actuelle

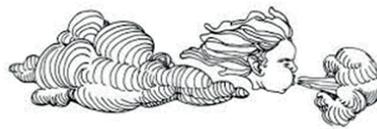
S.V.T.

De tout temps les vents ont suscité l'interrogation. Tantôt redoutés à l'automne et en hiver lorsqu'ils soufflent fort et causent des dégâts, tantôt espérés lorsqu'ils étaient le seul moyen permettant de traverser les océans et de relier les continents.

Alors que le Vendée Globe s'élancera des Sables d'Olonne le 10 novembre, les skippers de ces monstres des mers ont tous pour ambition de trouver la meilleure route pour revenir à bon port le plus rapidement, après un tour du monde qui les fera passer par les trois caps mythiques (Bonne Espérance, Leeuwin et enfin le cap Horn). De nos jours ces aventuriers des mers sont en liaison permanente avec des prévisionnistes météo qui leur permettent de choisir le meilleur cap, même si ce n'est pas toujours la route la plus courte.



Tout n'a pas toujours été aussi précis : pendant longtemps, les hommes interprétaient les tempêtes comme étant des colères des dieux. Plus tard, les peuples s'en remettent aux sorciers qui dansaient et faisaient des sacrifices pour faire tomber la pluie.



Dans l'antiquité, les grecs Thales et Anaximandre seront parmi les premiers à proposer une approche scientifique, avançant que le vent est un flux d'air.

L'idée de partir d'observations régulières surviendra au XVIII^e siècle, alors que Lavoisier établit en 1760 les premières lois de prédictions de la météo.

Comme bien souvent, c'est lors d'heures sombres que la science fait des progrès. Suite à la guerre de Crimée, Urbain Le

Verrier comprend que la tempête qui a décimé la flotte est liée à un phénomène identique qui s'était produit plus à l'ouest quelques jours plus tôt. Il met donc en place le premier réseau de surveillance et s'appuie sur des mesures barométriques. L'écueil de cette méthode est qu'elle ne prenait en compte ni les vents des hautes altitudes ni les reliefs. Les lâchés de ballons-sondes à partir des années 1900 et puis des capteurs placés dans les navires et les avions permettront de devenir plus précis. L'avènement de l'informatique permettra l'essor de la météorologie et des prévisions utiles à chacun.

« Qu'importe le vent, je saurai orienter mes voiles » T-H Ferhat

« Le pessimiste se plaint du vent, l'optimiste espère qu'il va changer, le réaliste ajuste ses voiles. » William Arthur Ward

par Anne-Sophe Vogt

Activités et ressources :

Suivre le Vendée Globe avec la classe
FF Voile



Fabriquer une girouette
Académie de Strasbourg - Cycle 3



Calculer la force du vent
Wikihow



| Le diabète, c'est pas du gâteau

S.V.T

Le sucre et l'insuline, ils font la paire !

Le 14 Novembre, c'est la journée mondiale du diabète. C'est l'occasion de mieux comprendre comment notre corps réagit lorsque nous mangeons. Quand vous croquez dans une pomme, plusieurs enzymes et hormones collaborent pour absorber les nutriments.

Parmi ces nutriments, le sucre, et plus précisément le glucose, fournit à nos cellules l'énergie nécessaire pour fonctionner. Cependant, ce dernier ne peut entrer dans les cellules sans l'aide d'une hormone : l'insuline.

Celle-ci se lie à la surface des cellules en même temps que le glucose, permettant ainsi au sucre d'entrer dans la cellule et d'être utilisé comme source d'énergie. On parle de diabète lorsque le corps soit ne peut plus produire d'insuline, soit s'il est incapable d'utiliser correctement l'insuline produite. On en distingue deux types :

Le diabète de type 1 : Sus aux producteurs d'insuline !

Dans le diabète de type 1, le système immunitaire dysfonctionne et attaque les cellules responsables de la production d'insuline (les cellules « bêta ») comme s'il s'agissait d'un corps étranger. Ce dysfonctionnement, qualifié de réaction auto-immune, empêche la production d'insuline, rendant le corps incapable de gérer correctement le niveau de sucre dans le sang. Les personnes atteintes de ce type de diabète doivent s'injecter de l'insuline pour compenser ce déficit.

Le diabète de type 2 : L'insuline manque à l'appel

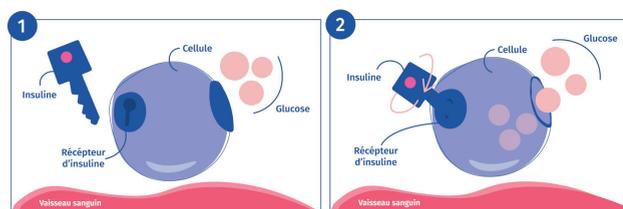
Le diabète de type 2, quant à lui, survient lorsque le corps devient résistant à l'insuline.

Cette résistance est souvent liée à une alimentation riche en sucres

rapides et pauvre en fibres. En réponse, le pancréas produit de l'insuline en plus grande quantité, mais cela finit par ne plus suffire. Les personnes atteintes de ce type de diabète doivent prendre des médicaments qui stimulent la production d'insuline.

Remplacer des traitements temporaires par une guérison permanente :

En parallèle des traitements actuels, la recherche explore des solutions innovantes pour guérir ces maladies : les transplantations d'îlots pancréatiques afin de « greffer » de nouvelles cellules bêta ou les thérapies cellulaires à base de cellules souches représentent des pistes prometteuses pour soigner les personnes atteintes de diabète.



L'insuline agit comme la clé qui déverrouille la cellule pour permettre au glucose d'y pénétrer / Fédération Française des diabétiques - 2021

par Rudolf Corty

Activités et ressources :

Projet "Manger, bouger pour ma santé"
LAMAP - Cycles 1-2



Ressources sur le diabète
Diabete-enfants.ca



Activité "Équilibre alimentaire en classe"
Réseau Canopé - Cycles 2-3



Bibliographie / Sitographie :

ceed-diabete.org/
federationdesdiabetiques.org/
frm.org/fr/maladies/recherches-autres-maladies/diabete/focus-diabete

LE PORTRAIT : Inge Lehmann, le noyau dur des sciences de la Terre

« Vous n’imaginez pas le nombre d’hommes incompetents avec qui j’ai dû batailler toute ma vie... en vain »

Dur d’être une femme scientifique au 20ème siècle, Inge Lehmann l’avait malheureusement bien compris... Née en 1888 au Danemark, elle a pourtant pu bénéficier d’un enseignement de qualité dans le premier établissement mixte danois fondé et dirigé par une physicienne.

C’est une élève brillante, notamment dans les matières scientifiques, qui choisit d’intégrer l’Université de Cambridge. Cependant, le pays n’est pas aussi avancé que le Danemark et Inge se heurte rapidement au fonctionnement genré de la vie universitaire anglaise : elle peut assister aux cours, mais contrairement à ses pairs masculins, elle n’a pas les mêmes droits en termes d’inscription, de participation et même d’encadrement...

Elle abandonne donc ses études et son histoire scientifique aurait pu s’arrêter là...

« C’était ma première expérience de tremblement de terre avant que je ne devienne une sismologue, 20 ans plus tard. »

6 ans après son retour d’Angleterre, Inge se décide à reprendre ses études. Elle travaille comme assistante, puis insiste pour faire de la recherche : elle est envoyée au Danemark et au Groenland pour installer des observatoires sismologiques...

Elle obtiendra son doctorat en géologie et devient directrice du département de sismologie de l’Institut Royal danois en 1928. C’est en 1929 qu’elle se rend compte qu’un séisme a été enregistré dans deux stations n’étant pas censées recevoir d’onde sismique de ce dernier...

C’est sa découverte majeure : la terre possède un noyau dur, et son centre n’est donc pas totalement liquide !

par Sarah Journée



Son apport dans les sciences

Voyage au centre de la Terre

Ce n’est pas directement en voyageant au centre de la Terre qu’Inge a fait cette découverte, mais en étudiant les ondes sismiques qui, elles, peuvent bien se balader au plus profond de la planète... Mais pas partout de la même manière !

Le passage d’un milieu liquide à un milieu plus solide fait que les ondes sont réfractées et ne se propagent donc plus tout droit.

Via des dizaines et des dizaines d’observations et de calculs, Inge a donc pu déterminer la dimension du noyau, mais aussi les limites entre le noyau solide et le noyau liquide, qui porte d’ailleurs aujourd’hui encore le doux nom de *Discontinuité de Lehmann* !

Bibliographie / Sitographie :

[Histoireparlesfemmes.com/2024/02/09/inge-lehmann-decouvreuse-du-noyau-de-la-terre/](https://histoireparlesfemmes.com/2024/02/09/inge-lehmann-decouvreuse-du-noyau-de-la-terre/)
accromath.uqam.ca/2013/05/comment-inge-lehmann-a-decouvert-le-noyau-interne-de-la-terre/

LES PHOTOS MYSTÈRES

Ce mois-ci :

QU’EST-CE QUE C’EST ?



Le mois dernier :

BIEN VU !



Il s’agissait d’une pêche de vigne, plus précisément d’un zoom sur les poils de sa peau. Ces poils, appelés trichomes, peuvent avoir plusieurs rôles dont celui de défense contre certains prédateurs ou de protection contre la chaleur ou l’évaporation par exemple.

Directeur de rédaction :
François Bernier
Mise en page :
Jérémy Antonioli

Maison pour la
science
La main à la pâte
en ALSACE



Abonnez-vous gratuitement
à Court de Science !

Jardin des sciences

Université de Strasbourg

