



Le cafard déchainé

- C'est comme un canard, mais avec un f -

Second numéro - Seconde quinzaine de février de l'année deux mille dix-huit - Première année - Journal étudiant collaboratif de la Faculté des Sciences et Techniques de l'Université de Nantes

L'aller et le retour (et la Tesla)

Depuis que l'humanité n'a plus grand-chose à explorer sur terre, son regard se tourne vers les étoiles. Ces points scintillants dans le ciel qu'on scrute depuis des millénaires nous fascinent. Avec les avancées scientifiques des dernières années et celles à venir, la conquête de ces points scintillants est perçue par beaucoup d'astronomes et autres chercheurs interstellaires comme n'étant plus un rêve, mais une possibilité. Pour certains, il s'agit même d'une nécessité due à l'espérance de vie d'une civilisation humaine sur Terre se raccourcissant de jour en jour, et ce à une vitesse folle.

Les défis devant être surmontés afin de pouvoir prétendre « conquérir » l'espace sont nombreux et demandent un travail titanesque. Cependant, les recherches avancent et les technologies s'améliorent avec le temps : des satellites par centaines autour de notre planète, des explorations toujours plus poussées des planètes de notre système solaire, et même, des parties de golf lunaire et des selfies spatiaux. Les prouesses des chercheurs et ingénieurs dans ce domaine sont nombreuses et tendent à faire croire que dans un avenir proche nous aurons, au sens propre, la tête dans les étoiles.

La dernière de ces prouesses a eu lieu le 6 février dernier avec le vol d'essai du Falcon

Heavy, mis au point par la société américaine Space X. La société, dirigée par Elon Musk, avait pour objectif pour ce vol d'essai de faire retourner sur Terre et d'y faire atterrir les 3 boosters (propulseur) servant à envoyer ce monstre de 1421 tonnes dans l'espace.



Elon MUSK, milliardaire et PDG de SpaceX

Un succès presque total, car si l'atterrissage des deux boosters latéraux s'est déroulé sans problèmes, le booster servant à assurer la sortie du premier étage de la fusée contenant la « charge utile » censée se poser en pleine mer sur une barge d'atterrissage n'y est pas parvenu.

Mais même si le succès n'est donc pas complet, l'exploit lui est bien présent. Faire atterrir deux boosters latéraux d'un lanceur, et ce en même temps était quasiment impossible il y a quelques années. Elon Musk en a également profité pour faire un coup de Com' monstrueux en plaçant dans le lanceur sa propre voiture Tesla (groupe qu'il possède également), dans laquelle se trouve un mannequin, pour l'occasion remplie de caméras qui a donné des clichés tellement incroyables qu'on criait au Photoshop.

Si certain y voient une lubie de milliardaire à vouloir envoyer sa propre voiture en orbite autour du soleil, d'autre se bercent d'espoir en imaginant les économies réalisées en récupérant deux (potentiellement les trois) boosters d'un lanceur pouvant envoyer un maximum de 63 tonnes en orbite basse ou 27 en orbite de transfert géostationnaire. En effet, le principal frein à la conquête spatiale est le coût exorbitant d'envoi d'une fusée dans l'espace. Le simple fait de pouvoir récupérer la majeure partie d'une fusée fait baisser drastiquement le coup de voyages à répétitions.

Le progrès est en marche, et l'humanité avance à pas de géants sur le chemin titanesque de la conquête spatiale.

- Gwenc'hlan FANEN

Éditorial - Par Ilias AMRI

Il y a quelque jour, je discutais avec un proche, et il s'est plaint qu'il n'y avait pas suffisamment d'exemplaires d'un livre recherché par son groupe de TD à la bibliothèque. Ma remarque instinctive est de lui avoir demandé s'il l'avait dit aux bibliothécaires.

Malheureusement non.

Nous n'y pensons pas forcément, mais les bibliothécaires n'ont quasiment aucun moyen de savoir si un ouvrage doit être disponible en plusieurs exemplaires ou pas. Ils n'ont aucun retour, aucune « boucle d'asservissement ». C'est là que se trouve toute l'importance du retour des étudiants.

Ce n'est qu'un petit exemple, sans grande conséquence. Le problème, lui, reste.

Pour faire évoluer les choses correcte-

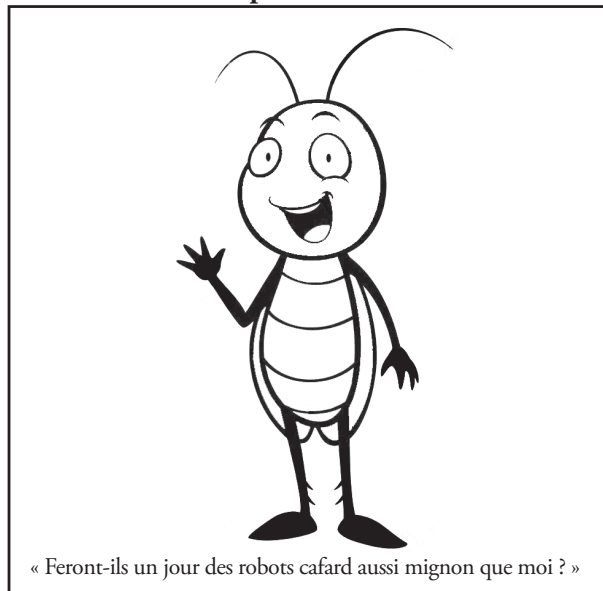
ment, il faut que les concernés fassent des retours, des étudiants par exemple, par rapport à leur cours, leurs conditions de travail, etc. Il y a plusieurs moyens de le faire. L'une des façons parmi d'autres est d'avoir des élus, des représentants qui connaissent et vivent les situations auxquelles sont confrontés les étudiants. Mais ils ne peuvent pas y arriver tout seuls.

Cela fait donc partie de notre devoir d'étudiant et de citoyen, de se présenter, ou choisir ses représentants et de leur faire remonter les anomalies, les dysfonctionnements ou les améliorations possibles.

L'université se construit continuellement, nous devons nous impliquer pour améliorer les choses et laisser aux futurs arrivant un lieu, ne serait-ce qu'un tout petit peu mieux que ce que nous avons trouvé.

— L'image de la Quinzaine —

- Avancées en robotique



« Feront-ils un jour des robots cafard aussi mignon que moi ? »

LES ACTUALITÉS DE LA FACULTÉ, et un peu d'ailleurs ...

Peut-être pas toujours actuelles, mais assurément factuelle

Conférence de Hugo BACHELLIER - Par Steven ASCOET

Retours sur la conférence sur le Biomimétisme de l'AZEN

Dans le cadre de notre exposition « *Biomimétisme : quand le retour aux sources est une innovation* », Hugo Bachellier, chargé de formation au CEEBIOS (Centre Européen d'Excellence en Biomimétisme de Senlis), est venu au sein de l'Université de Nantes pour faire une conférence sur les enjeux et les perspectives d'avenir du Biomimétisme. Diplômé en Génie des Systèmes Urbains au sein de l'UTC (Université de Technologie de Compiègne), son aventure avec le biomimétisme a débuté avec la création d'une association étudiante baptisée Mycélium dédiée au Biomimétisme.

Au début de sa conférence, la dualité entre ingénieur et écologiste a été introduite. En effet, d'un côté passionné par les progrès technologiques pour l'avenir, il est d'un autre tirailé par sa conscience écologique « *aller vivre au Costa Rica avec un vélo et boire de l'eau de source c'est peut être ce qui faut pour survivre sur la Planète* » énonce Hugo. Il a ensuite présenté un modèle qui suit l'évolution de la population par rapport à la consommation des

ressources disponibles en fonction du temps. Aujourd'hui, nous sommes dans une surexploitation constante de nos ressources naturelles que ce soit en termes d'énergie ou d'alimentation. Comme l'a évoqué Hugo, « *si on suit ce modèle [...] on va inévitablement subir un gros contre coup [...]. Si l'on n'arrive pas à changer notre modèle de consommation des ressources [...] on va subir une des 4 grandes calamités pour l'espèce humaine : la maladie, la famine [...]* ».

Quelle est la solution ? Il faut changer notre modèle d'exploitation pour passer à un modèle d'inspiration. « *Le vivant, c'est 3,8 milliards d'années de R&D !* » s'exclame Hugo, en effet le vivant et ses différents composants ont depuis longtemps évolué afin de se perfectionner. Quand on commence à se poser les bonnes questions, on s'aperçoit alors que le vivant possède toutes les réponses. À partir de là il y a eu une expansion des recherches sur le biomimétisme

En Europe, le pays le plus développé en terme recherche sur le biomimétisme est l'Allemagne. A

contrario la France est en retard : Hugo a beaucoup insisté lors de sa conférence sur la nécessité de communiquer sur cette thématique et de mettre en place des formations ou des disciplines en lien avec.

Prenons l'exemple de notre Université, nous n'avons pas de module lié à cette thématique alors que cela pourrait permettre d'initier plusieurs étudiants à cela. C'est l'objectif de CEEBIOS : pouvoir communiquer sur le biomimétisme et induire la mise en place de formations (ou autres projets). Elle a notamment mis en place la Biomim'Expo, un congrès annuel sur cette thématique riche en découvertes. Il y a d'ailleurs, pendant ce meeting, le Biomim'Challenge consistant à la présentation d'un projet de bio-inspiration par plusieurs groupes d'étudiants.

La prochaine Biomim'Expo se déroulera le 28 et 29 juin 2018 à Senlis, vous pouvez trouver plus d'informations sur leur site internet (biomimexpo.com). La vidéo de cette conférence sera prochainement disponible sur le site de l'AZEN.

Le Premier robot bricoleur - Par Wiam ABADA

Une avancée en robotique par une collaboration scientifique franco-japonaise

10 ans de recherches ont suffi à l'équipe Gepetto au Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes du CNRS pour mettre au monde un bébé de la science-fiction. En effet, il y a tout juste 1 an, le 9 Février 2017, la France assistait à la naissance du petit, pas si petit, Pyrène ! Un Robot humanoïde de 100kg et pas moins de 175cm, unique en son genre puisque c'est un spécialiste du Bricolage !

Avec la société espagnole PAL Robotics qui a assuré sa fabrication sur le plan matériel, on peut dire que nos amis toulousains ont mis tous leurs efforts à bâtir une harmonie sans pareil entre informatique, mécanique et électronique. Doté d'une grande adaptation aux terrains irréguliers où il marche, il est doté d'une capacité à éviter les obstacles (mieux que nombreux d'entre nous certain soir) et de trente-deux degrés de liberté ! Et si vous n'êtes pas physiciens, mécaniciens

ou si vous l'êtes et que vous n'avez pas suivi les enseignements du Dr.Chevreuil ou du Dr.Thomas, c'est l'équivalent de trente-deux mouvements articulaires indépendants. Il est doté d'un grand équilibre et d'une grande stabilité grâce à sa centrale inertielle assurant le rôle d'oreille interne chez l'Homme. Doté de moteurs au niveau des articulations, Pyrène est le premier robot bipède pouvant « *se servir d'outils et effectuer des actions complexes, telles que visser quelque chose ou percer un trou* » rapporte le CNRS. Puissant, il peut porter des poids assez lourds pour sa catégorie, 6 KG dans chaque bras.

Outre la faite de monter des escaliers et de bricoler sans abimer les objets, Pyrène se distingue des autres robots humanoïdes par sa capacité à vivre dans notre environnement et interagir avec lui. Et ce grâce à ses moteurs électriques, ainsi qu'aux commandes de couples qu'il est capable de générer pour des

capteurs adaptés placés au niveau de ses articulations. Cela lui permet de prendre en compte la dynamique de l'ensemble de sa structure pendant ses mouvements. Il est assisté pour ça de capteurs de force aux chevilles et poignets pour prendre en compte les forces extérieures (Réaction du sol, gravité, etc.).

À quoi sert réellement Pyrène ?

Depuis plusieurs années les centres de recherches en robotique utilisaient la plateforme H-RP2 créée par la collaboration franco-japonaise entre le CNRS et l'AIST . Mais avec l'avancée technologique de ces dernières années, il a fallu trouver une plateforme plus adaptée qui répond aux nouvelles exigences techniques.

Elle servira à différentes applications en mécatronique, biomécanique, conception de prothèse et Chirurgie .

Blocus

Le campus du Tertre est le lieu de nombreuses perturbations ces derniers temps. Des militants, motivés par des causes diverses (migrants, Loi ORE, ZAD, Loi Travail) ont mis en place plusieurs blocus, mettant l'Université dans une indelicat position entre garantie de la sécurité et expression de chacun. Troubles en perspective.

Nouvelle Université à Nantes

Comme nous vous l'indiquions dans notre précédent numéro, plusieurs groupes de travail sont en cours afin de préparer l'avenir du futur pôle «Sciences et Technologie» de la Nouvelle Université à Nantes. Un atelier de restitution de ces travaux, ouvert à tous, se tiendra très prochainement, fin mars début avril.

Nouveaux espaces

Depuis quelque temps un travail de réflexion afin d'améliorer les espaces de la fac (Hall des geeks, couloirs...) s'est mis en place, en partenariat avec l'école de Design de Nantes. Le 12 février s'est déroulée la dernière étape de ce travail : le rendu. Un budget étant voté, nous vous invitons à nous faire part de vos suggestions pour ces espaces.

Élections étudiantes

Les élections étudiantes des 13 et 14 février ont été marquées par des incidents. En droit, des participants aux blocus ont pris à parti des militants, et il a été impossible pour des étudiants de Censive et Tertre de voter en raison de la fermeture administrative résultant du blocus. À ce jour, les résultats ne sont toujours pas connus.

Journée de la Mécanique par MécaNantes

Vendredi 9 février se tenait dans le bâtiment 2 l'évènement le plus important de l'année pour l'association MécaNantes : la seconde édition de la Journée de la Mécanique, inaugurée entre autres par M.Averty, vice-président formation de l'Université de Nantes et M.Evain, doyen de notre Faculté.

Des professionnels venus des quatre coins de la France

Les sept invités répondaient à des critères bien précis concernant leurs activités, la taille de leur entreprise, ainsi que leur parcours universitaire. Ils sont venus de Nantes, Cholet, Paris, Marignane et Toulouse. Biomécanique, calcul de structures et mécanique des fluides, le panel était diversifié.

Plusieurs nouveautés

L'évènement s'est déroulé sur la journée entière : en coordination avec la CLIP Sciences et le SUIO, des ateliers-conseils centrés sur les CV, les lettres de motivation et les

entretiens, ont été proposés aux étudiants qui ont pu peaufiner leurs outils de communication. Une classe de Centrale et leur enseignant étaient également présents prouvant la crédibilité de l'évènement. L'entreprise THALES s'est présentée avec des offres de stage à destination exclusive des étudiants. Des simulations d'entretien d'embauche menées conjointement par un intervenant RH et un professionnel technique ont permis aux étudiants de s'exercer à cette pratique.

De réelles avancées

Cette manifestation aura permis aux étudiants de développer leurs réseaux «Alumni» et «entreprises» avec 800 entreprises du secteur. Cette seconde édition de la Journée de la Mécanique fut donc une grande réussite sur laquelle MécaNantes pourra s'appuyer pour les éditions à venir.

- Ludovic GAUZENTE

Plan étudiants, nouveaux rebondissements

Le projet de loi sur l'orientation et la réussite (ORE), aussi appelé «Plan étudiants» a été profondément modifié par le Sénat. Les organisations étudiantes dénoncent ces amendements qui ne correspondraient plus à l'esprit initial de la réforme et qui présenteraient un risque majeur pour les étudiants.

Le projet initial chargeait les Rectorats de proposer une formation cohérente avec le projet des candidats pour tous ceux n'ayant pas été admis, les amendements permettent désormais aux présidents d'établissements d'imposer des conditions supplémentaires.

La réforme prévoit de plus un numerus clausus basé sur les perspectives d'insertion professionnelle, en négligeant la dimension très ouverte des études universitaires, notamment dans le secteur scientifique et la diversité considérable des secteurs d'emploi disponibles. C'est une mesure qui ne prend pas en compte l'ouverture à

l'international des formations ou les métiers d'avenir qui, par définition, n'existe pas encore. En effet, 5 ans, c'est plus que suffisant pour changer profondément le paysage professionnel de la discipline étudiée. Face à cette mesure, on est en droit de se questionner sur son sens, ou plutôt sur son absence de sens, et sur l'impossibilité de sa mise en place pratique.

Le Sénat a refusé de reconnaître le développement de la pensée critique et l'émancipation sociale et culturelle des étudiants comme une mission de la formation, alors que c'est pourtant une force trop souvent ignorée de l'Université.

Il est évident que ce projet de loi, désormais vidé de toute substance et mené dans la précipitation va forcer le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche à un jeu de promesse et d'équilibriste vers les universités dont on peine à croire qu'il s'en sortira sans trébucher.

- Amaël DAVAL

À la recherche de solutions pour la maladie d'Alzheimer

C'est en janvier 2018 que se passe une crise que nous ne sommes pas près d'oublier. Trois essais cliniques portant sur des recherches sur la maladie d'Alzheimer ont échoué et les recherches pharmaceutiques du laboratoire Pfizer ont été abandonnées.

Tout d'abord, le laboratoire américain Eli Lilly voulait prouver que le peptide bêta-amyloïde était la cause de la maladie. Ainsi, pour remédier au "problème", il cherchait à démontrer que leur médicament *Solanezumab*, un anticorps monoclonal, favorisait l'élimination de ce peptide. Ce qui pourrait ralentir le déclin cognitif des personnes atteintes. Cependant, celui-ci n'affectait guère cette dégradation cognitive.

Un autre essai clinique échoua aussi, dans le laboratoire danois Lundbeck cette fois. Leurs recherches voulaient montrer l'utilité de l'idalopirdine, molécule qui aurait pour objectif de retourner vers un meilleur fonctionnement cognitif les personnes ayant une maladie peu avancée. Malgré les efforts fournis pour cette étude, les résultats obtenus ne concordaient malheureusement pas avec ceux attendus. Les

chercheurs en ont conclu que l'utilisation de l'idalopirdine ne soutenait pas leurs hypothèses pour cette maladie.

Et comme cela ne suffisait pas, un autre échec eut lieu, dans le laboratoire japonais Takeda et son partenaire américain Zinfandel. L'intention était d'administrer, aux personnes fortement susceptibles de développer la maladie d'Alzheimer, du pioglitazone, un antidiabétique. Pourquoi utiliser un antidiabétique ? L'inflammation ainsi que la résistance à l'insuline sont communes au diabète et aux personnes atteintes d'Alzheimer. L'hypothèse de ces laboratoires était donc que cela joue un rôle dans la maladie. L'objectif aurait été de retarder l'arrivée des premiers symptômes. Mais, le laboratoire Takeda, ayant dissimulé les risques liés à leur antidiabétique, a dû payer 6 milliards de dollars d'amende. En plus de cela, il s'est avéré que leur traitement était inadéquat, non à cause du risque que pouvait représenter leur médicament, mais principalement parce qu'ils n'obtenaient pas l'effet escompté. Cependant, malgré ces échecs leurs recherches ne s'arrêtent pas, le laboratoire compte bien trouver un moyen de vaincre cette maladie.

Le laboratoire Pfizer, quant à lui, abandonne complètement sa course contre les maladies cognitives. Leurs recherches étaient principalement centrées sur les maladies d'Alzheimer et de Parkinson. Ils sont face à une crise, le laboratoire n'arrive pas à obtenir les financements nécessaires ni un nombre suffisant de chercheurs pour aller plus loin. Ils font de plus face à une commercialisation difficile des médicaments de Pfizer qui n'auraient pas atteint les critères d'efficacité requis.

La plupart des recherches cliniques, portant sur la création d'un médicament amyloïdocentrique, n'étant qu'une terrible succession d'échecs, on peut se demander si l'hypothèse donnée par John Hardy en 1991 était la bonne. En effet, il supposait que cette maladie était associée à l'agrégation des plaques amyloïdes dans le cerveau. La réponse est actuellement en suspens. Il reste tout de même des recherches en cours comme l'essai américano-colombien API ou l'essai américain DIAN.

- Karen SOBRIEL

AGENDA - Qu'est ce qu'il se passe près de chez nous ?

2de Quinzaine de Février 2018

- 19** - Petit Dej', 9h30 - 11h30 Hall B/C
- Exposition *Accès ouvert, Open Access, Open Data, données ouvertes...*, jusqu'au 27 février - Campus centre ville, BU Santé
- 20** - Conférence Bernard OFFMANN & Romain DUBREUIL
Du mécanisme de l'olfaction à la conception d'un nez artificiel révolutionnaire bioinspiré, 18h00 - Amphi A
- 21** - Laser Game, 19h15 - SciNapSE
- Conférence Thierry PATRICE *La Raison et l'idée*, 14h30 - Campus centre ville, Faculté de Médecine, Amphi 9
- Conférence Justine BONAMY *L'hypnose et les faux souvenirs*, 18h - Campus Tertre, Bâtiment Censive, Amphi 5
- 22** - Ciné Débat *A l'ombre de la République*, 18h30 - Campus Tertre, Pôle Étudiant
- Séminaire *Qu'est-ce qui vient après la Nation ? La démocratie en Europe et au-delà des nations*, 17h - Amphithéâtre Simone Weil, Maison des Sciences de l'Homme Ange Guépin
- 26** - Conférence Thomas DUMONT & Steven ASCOET *Les animaux : un secret technologique méconnu*, 8h00 - Amphi A

- Appel à contributions -

Le cafard déchainé est un journal collaboratif. Il est rédigé par des membres de la Faculté des Sciences et de Techniques de l'Université de Nantes à destination de leurs collègues, camarades et pairs. Si vous souhaitez proposer un article d'actualités scientifique ou sur la vie de l'UFR et de l'Université de Nantes vous êtes les bienvenues ! Alors, n'hésitez pas à nous contacter sur : cafard@lab-sciren.org



JEUX • SUDOKU NIVEAU MOYEN

Le but du jeu est de remplir la grille avec des chiffres entre 1 et 9, qui ne se trouvent jamais plus d'une fois sur une même ligne ou dans une même colonne ou dans une même région.

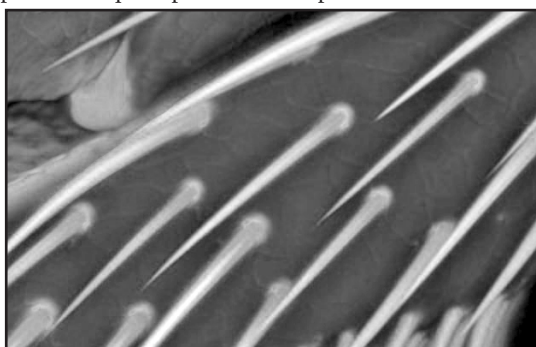
9	5	3	1					8
				2		4		3
7			3					
			6	1	8			4
	8		3			6		
1		9	4	7				
				3				6
2		4		5				
5				4	3	7	2	

(Solution sur e-sudoku.fr - n° 220496)

Photo De Vinette

par le Pr Edouard De Vinette

D'après vous, que représente cette photo ?



Solution :

C'est une patte de coccinelle (zoomé 20 fois).
Ce ne sont pas des poils contrairement à ce que l'on pourrait penser, mais des soies ou plus précisément des Trichobothries. Se sont des capteurs sensoriels servant à la détection des courants et des vibrations de l'air chez les insectes.



Les Aléas de la vie domestique

par Mr. Jean BONH & Mlle Sophie FONPHÉQUE

Vous ne l'avez pas manqué c'est en ce moment les Jeux Olympiques d'Hiver, qui se déroulent à Pyeongchang. Malheureusement, la Corée est largement éloignée de notre patrie. Pour autant, le destin est avec vous chers amis !

Si la neige nous a rendu visite il y a quelques jours, la faculté n'est pas en manque d'activités sportives.

En effet, un nouveau sport d'hiver est à l'Université de Nantes, « *La sortie Alarme Incendie* », parfois surnommée par les étudiants « *Oh non pas encore !* ». Ainsi, nous avons pu remarquer que la faculté se laisse gagner par la joie des rassemblements collectifs et par un dynamisme sportif tout nouveau. Assurément chacun saura remercier les joyeux drilles à l'initiative de cette innovation hautement responsable.

PS : Nous attendons toujours vos résultats expérimentaux concernant la cuisson basse température des pâtes.

• KAKURO NIVEAU FACILE

Le but du jeu est de remplir les cases vides avec des chiffres entre 1 et 9, qui ne se trouvent jamais plus d'une fois dans le même alignement, de sorte que la somme de tous les chiffres alignés soit égale au nombre inscrit dans la case remplie (noire)

17	17	24		34	17		16	17	33
16				12			11		16
	24			12				16	16
				9			17		
	31				25	8			
9	15			32					
17				16				19	
			6		17				17
	5			16			16		
14				12			17		

INSOLITARIUM

L'INFORMATION INSOLITE

Retour vers le passé

Stephen Hawking le célèbre scientifique a un jour organisé une fête où tout le monde était invité, mais n'a rendu l'événement public qu'après l'événement, pour que seuls les visiteurs du futur soient au courant.

Personne n'est venu à sa fête.

Écho du passé

Il existe un site (savethesounds.info) qui a pour vocation de sauvegarder des sons voués à disparaître, comme le son de connexion de Windows XP, certaines musiques de jeux iconiques, etc.

Réflexions

Fantastique !

Si vous buvez trop d'alcool, vous êtes alcoolique.

Mais si vous buvez beaucoup de Fanta, vous ne devenez pas fantastique.

Invasion

La grande muraille de Chine a probablement attiré plus d'étrangers qu'elle n'en a empêché d'entrer.

Dodo

Pour dormir, il est nécessaire de faire semblant de dormir

Le cafard déchainé est édité par l'Associations Lab Sciren - Laboratoire Science, Innovation, Recherche et Expérimentation de Nantes, Faculté des Sciences et des Techniques, 2 Chemin de la houssinière 44300 NANTES cafard.lab-sciren.org - contact-cafard@lab-sciren.org Directeur de la publication : Ilias AMRI - Directeurs de rédaction : Ilias AMRI, Hugo BOISAUBERT et Maxime MENARD
Imprimé par les presses de l'Université de Nantes.

