

Bureau de dépôt : 4031 Angleur
N°ISSN 0773-3429
N° d'agrément : P001593

Sommaire

- Grâce à « Treegonometry », cette année, votre sapin de Noël sera parfait ! (Brigitte Monfort)	1
- Chronique Science et Culture	3
- Le tube à choc (Marie Suleau)	5
- Comment voir son ombre lorsqu'on a disparu de la scène ?! (Raphaël Closset)	8
- Un hommage universel aux profs ! (Syamasri Roychowdhury)	13
- Compétition belge de croissance de cristaux 2013 ... Il est encore temps de s'inscrire ! (Guy Van Den Bossche)	15
- HO HO HA HA HA ... le rire sans raison ... l'essayer c'est l'adopter !	18
- Illusion d'optique (Brigitte Monfort)	20
- Vient de paraître : René Hausman, mémoires d'un pinceau par Nathalie Troquette	23
- Le Bethléem verviétois fête son 150 ^{ème} anniversaire !	24
- Un « Kachidoki » de Claire Ghyselen. Une théorie intéressante	26



Expérience de phosphorescence, p. 8



Publié grâce à l'appui



- du Service des affaires culturelles de la Province de Liège,
- du Service général Jeunesse et Éducation permanente
Direction générale de la Culture de la Communauté Française

SCIENCE et CULTURE asbl

Président fondateur : H. BRASSEUR

Science et Culture est une association sans but lucratif (a.s.b.l.) qui oeuvre à la diffusion des sciences et de la culture pour un public aussi large que possible.

Parmi ses activités principales, figurent l'organisation d'expositions scientifiques orientées vers le public des élèves de l'Enseignement secondaire et l'organisation de conférences pour le grand public. De plus, Science et Culture édite des livrets-guide de ses expositions ainsi qu'un bulletin bimestriel à l'attention de ses membres.

A.S.B.L. Science et Culture Institut de Physique B5, Sart Tilman B-4000 Liège
☎ : 04/366.35.85 • courriel : sci-cult@guest.ulg.ac.be • site : www.sci-cult.ulg.ac.be

Appel au renouvellement de votre cotisation pour 2013

La cotisation comprend :

- l'abonnement aux bulletins bimestriels,
- l'invitation à toutes une série de manifestations.
- l'accès gratuit à nos conférences et expositions
- l'accès gratuit à la Maison de la Science

Elle reste fixée à :

10,00 € pour les membres résidant en Belgique

15,00 € pour les membres résidant à l'étranger

à verser au compte **BE77 0000 0378 7242** ou BE28 1460 5121 4220, intitulé Science et Culture, rue des Bedennes 105, B-4032 Chênée.

Conseil d'Administration

Président : Hervé CAPS, Chargé de cours au Département de Physique de l'ULg

Vice-Présidente : Brigitte MONFORT, Labo d'Enseignement Multimédia de l'ULg (LEM)

Secrétaire général : Roger MOREAU ☎ 04/366.35.85 - rogermoreau@hotmail.com
Institut de Physique B5, ULg Sart Tilman, B-4000 Liège

Trésorier : Jean-Marie BONAMEAU, rue des Bedennes, 105, 4032 Chênée

Administrateurs : René CAHAY, Raphaël CLOSSET, Joseph DEPIREUX, Emma DINON, Monique DUYCKAERTS, Jean-François FOCANT, Aurélie FUMEL, Marcel GUILLAUME, Claude HOUSSIER, Martine JAMINON, Emmanuel JEHIN, Audrey LANOTTE, Claude MICHAUX, Luc NOIR, Robert OCULA.

Comité de rédaction : B. MONFORT, R. CAHAY, C. HOUSSIER et R. MOREAU.

Veuillez envoyer vos suggestions et projets d'articles à bmonfort@ulg.ac.be
LEM B7, ULg Sart Tilman, B-4000 Liège - ☎ 04/366.35.99

Mise en pages et traitement des images : Aude LEMAIRE et Bernard GUILLOT

Grâce à « Treigonometry », cette année, votre sapin de Noël sera parfait !

par Brigitte Monfort

Nicole WRIGHTHAM et Alex CRAIG, deux étudiants membres de la Société de mathématique de l'Université de Sheffield (en Angleterre), se sont amusés à mettre au point la formule du parfait sapin de Noël !

C'est la chaîne de grands magasins DEBENHAMS, qui leur avait lancé ce défi.

Cela leur a pris deux heures et voici le résultat : quatre équations pour trouver le juste équilibre entre une déco chargée à l'excès et une ornementation par trop minimaliste.

Il suffit d'introduire la hauteur (h) du sapin exprimée en cm dans les quatre formules suivantes pour obtenir le nombre idéal de boules, la longueur totale des guirlandes, la longueur totale des guirlandes lumineuses et la hauteur de l'étoile ou de l'objet que vous placerez au dessus du sapin !

- Nombre de boules : $\frac{\sqrt{17}}{20} \times h$

- Longueur totale des guirlandes : $\frac{13 \times \pi}{8} \times h$

- Longueur totale des guirlandes lumineuses : $\pi \times h$

- Hauteur de l'étoile ou de l'objet au sommet du sapin : $\frac{h}{10}$

Par exemple, un sapin de 180 cm de haut nécessitera , « pour être parfait ! », 37 boules à peu près 9,19 m de guirlandes, 5,65 m de guirlandes lumineuses et une étoile de 18 cm de hauteur.

Un calculateur automatique se trouve à l'adresse :
<http://www.shef.ac.uk/news/nr/debenhams-christmas-tree-formula-1.227810>

Que cela ne vous empêche pas d'improviser joyeusement ...
Après tout, la formule ne correspond qu'au goût anglais et il
aurait peut-être fallu prendre en compte la largeur du sapin
pour obtenir un résultat encore meilleur !

Vive la diversité et **HAPPY CHRISTMAS** à tous !



Chronique Science et Culture

- Notre expo 2012 : encore une complète réussite !

Au cours de la quarantaine de séances de démonstrations
qui ont été proposées, nous avons accueilli plus de 7.000
professeurs, élèves et visiteurs individuels ou en groupe qui
ont participé pendant 2 heures à des dizaines d'expériences
spectaculaires et parfaitement réussies qui font la réputation
de notre asbl.

Les thèmes retenus pour 2012

ONDES : SONS et LUMIÈRES en physique

LA MAGIE DES COULEURS en chimie

correspondaient complètement aux souhaits des professeurs
de l'enseignement secondaire supérieur.

Grâce à une parfaite collaboration avec les Départements
de Chimie, de Physique et d'Astrophysique de l'ULg, bien
des rhétoricien(ne)s ont pu se rendre compte *de visu* que les
sciences - la physique et la chimie en particulier - peuvent
donner lieu à des spectacles intéressants qui suscitent la
curiosité et des interrogations constructives.

Des dizaines de professeurs ont dès à présent pris rendez-
vous pour 2013. Nous débattons déjà des sujets qui pourront
être présentés en octobre prochain et nous en reparlerons en
détails dans le bulletin Science et Culture de mars-avril.

Nous tenons à remercier tout spécialement le Département du
Développement Technologique du Service Public de Wallonie
qui nous a notamment permis de distribuer à tous les visiteurs
un livret-guide de 48 pages en quadrichromie lequel a reçu de
très nombreux commentaires unanimement positifs.

Le Service des Affaires Culturelles de la Province de Liège et
le Service Général Jeunesse et Éducation Permanente de la
Fédération Wallonie Bruxelles nous ont également apporté
leur indispensable soutien.

- C'est quoi ce délire ?

Le one woman show d'Isabelle NASELLO que Science et Culture avait programmé en la salle du Théâtre Universitaire Royal de Liège le 30 novembre dernier fut un spectacle décapant et désopilant fort apprécié par le nombreux public qui s'était déplacé à cette occasion.



Un des meilleurs sketches du spectacle « C'est quoi ce délire » : Tony RIGA.

Lui, c'est un phénomène en voie d'apparition, un modèle hélas pas unique dans notre société, mais tout de même incroyable.

C'est un loser parfait qui se prend pour une star, qui pense être riche sans rien faire.

Il nous communique son sens de la démesure et son immense pathétisme.

- Notre prochaine manifestation

Nous présenterons, en la salle de Théâtre du Sart Tilman,
du lundi 16 au vendredi 26 avril 2013

30 expériences sur le thème : **Nos sens en sciences**
à l'intention des élèves de 5^{ème} et 6^{ème} années du primaire.

Renseignements et réservations : 04/366.35.85

Le tube à choc

par

Marie SULEAU, Attachée à la Direction de Science et Culture

NDLR : *Voici l'une des expériences qui ont suscité le plus d'intérêt - et donc de questions - dans le cadre de notre exposition annuelle : **ONDES : SONS et LUMIÈRES en physique.***

Un tube à choc est une installation permettant de réaliser des ondes de choc de manière contrôlée.

Il est réalisé à partir d'un simple tube en PVC comme on en utilise en plomberie. Il comprend deux parties séparées par une membrane constituées de 2 feuilles d'aluminium.



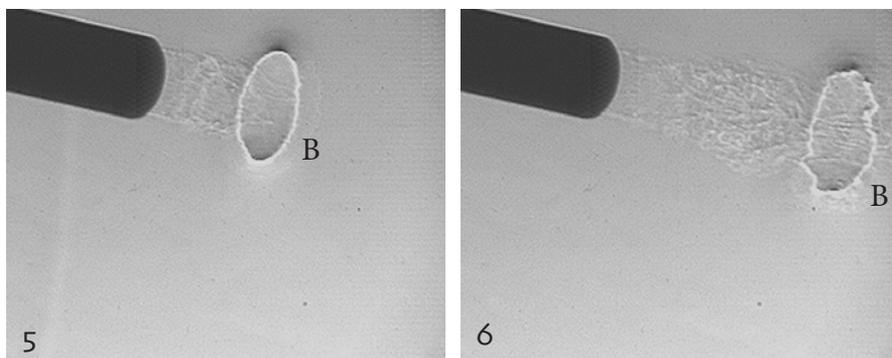
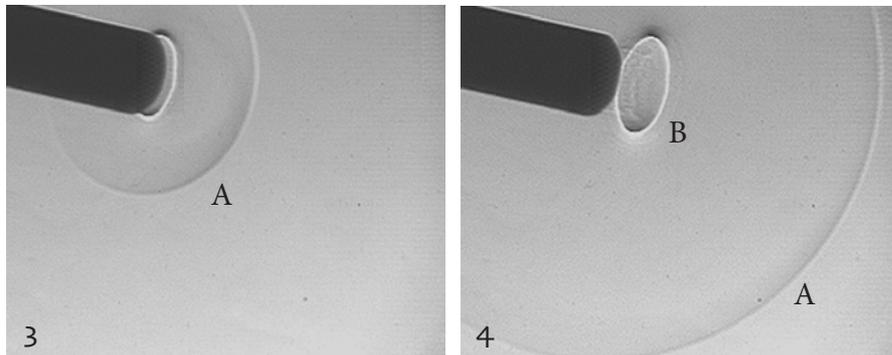
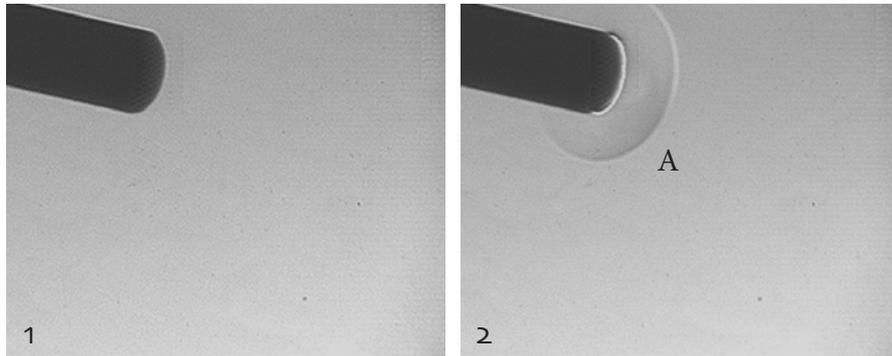
Dans la première partie du tube, à l'aide d'une pompe à vélo, on augmente fortement la pression pour faire rompre la membrane. Suite à la rupture de celle-ci, **une onde sonore est créée.**

Due à la surpression créée dans la première partie du tube, l'onde est éjectée à une vitesse supérieure à la vitesse du son.

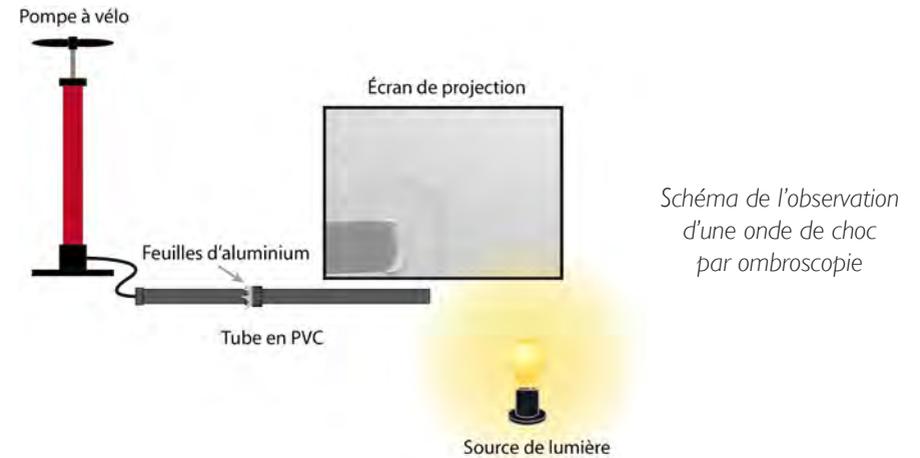
On l'observe par la technique de l'**ombroscopie**. Des rayons lumineux sont envoyés dans l'air où l'onde de choc est produite et

on obtient sur un écran la projection de l'ombre des masses d'air concernées (cf schéma p.7).

Les variations de densité de l'air, et donc d'indice de réfraction se traduisent par des variations d'ombre sur l'écran.



Observation par ombroscopie dans l'air d'une onde de choc (A) suivie d'une onde de détente (B). Les images successives ont été enregistrées à l'aide d'une caméra rapide.



L'**ombroscopie** est une technique de visualisation d'écoulement qui consiste à placer le fluide perturbé à étudier entre une source lumineuse quasi-ponctuelle et un capteur réceptionnant la lumière. Elle met en évidence la dérivée d'ordre 2 de l'indice de réfraction de l'air, qui est proportionnelle aux variations de la masse volumique (ou de la densité), et donc aux variations de température ou de pression.

BANG !... C'est le son typique créé lorsqu'une onde de choc est produite. Attention aux oreilles ! En effet, si on augmentait le nombre de couches d'aluminium on pourrait provoquer l'explosion des tympans !

Toute une succession d'images a pu être filmée à l'aide d'une caméra rapide par MM J. JOURDAN et L. HOUAS, directeur de recherches à l'Institut Universitaire des Systèmes Thermiques Industriels (IUSTI) à l'Université de Marseille.

D'autre part, une fois que la membrane s'est rompue et que l'onde de choc (A) se propage, une onde de détente (B) remonte vers la gauche, se réfléchit à l'extrémité et repart derrière l'onde de choc.



Comment voir son ombre lorsqu'on a disparu de la scène ?!

par Raphaël Closset
raphael.closset@ulg.ac.be

L'expérience décrite ci-après a été présentée avec succès aux élèves ayant assisté aux démonstrations expérimentales « Ondes : sons et lumières » et « La Magie des Couleurs » qui viennent d'être organisées par Science et Culture. Un magicien et un chimiste ont animé les séances mais seule l'explication du chimiste a été prise en considération !

Introduction

La phosphorescence est la propriété qu'ont certaines molécules d'absorber de l'énergie d'une source lumineuse excitatrice et de réémettre une lumière (généralement dans le jaune-vert) bien après que la source excitatrice ait été éteinte. Son utilisation se répand dans des domaines aussi variés que la sécurité (pictogrammes de sécurité dans certains bâtiments), l'industrie du jouet et la publicité.

Les composés minéraux phosphorescents les plus répandus sont le sulfure de zinc (ZnS), dopé au cuivre ou au cobalt, et l'aluminat de strontium ($SrAl_2O_4$), dopé à l'euporium, au dysprosium ou au bore.

Expérience

Un élève se place contre une plaque sur laquelle a été collé un vinyle contenant un pigment phosphorescent (ZnS dopé) qui émet de la lumière dans le jaune-vert (540 nm). Cette plaque a préalablement été maintenue dans l'obscurité.

La plaque est ensuite éclairée pendant quelques secondes par un spot de lumière blanche de 1000 W (Fig. 1).

On éteint le spot et on plonge la salle dans l'obscurité (Fig. 2). L'élève se retire et peut directement observer son ombre imprimée sur la plaque (Fig. 3).

Celle-ci persiste quelques minutes après l'extinction du spot.



Fig. 1 Une lumière blanche (spot) éclaire une plaque phosphorescente contre laquelle s'est placé un élève



Fig. 2 Après l'extinction du spot, la plaque émet une lumière verte



Fig. 3 Après le retrait de l'élève, l'ombre de ce dernier persiste sur la plaque

Explication

Avant toute chose, il est important d'admettre que de l'énergie est associée à chaque couleur (Fig. 4) pour comprendre le mécanisme de la phosphorescence (Fig. 5).

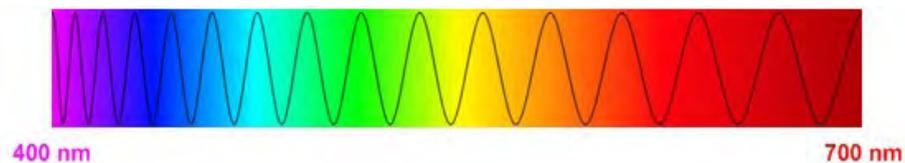


Fig. 4. Spectre de la lumière visible

L'ensemble des couleurs que notre œil perçoit s'étend du violet au rouge. A chaque couleur est associée une longueur d'onde, λ (dans le vide, $\lambda_{\text{violet}} = 400 \text{ nm}$, $\lambda_{\text{bleu}} = 450 \text{ nm}$, $\lambda_{\text{rouge}} = 700 \text{ nm}$, ...).

Or, à chaque longueur d'onde correspond une énergie particulière donnée par la relation $E = hc / \lambda$, où h est la constante de PLANCK ($h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$) et c la vitesse de la lumière dans le vide ($c \approx 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$).

Ceci nous permet de comprendre pourquoi une lumière bleue est plus énergétique qu'une lumière rouge.

Dans cette application, la lumière peut être considérée comme un ensemble de grains appelés photons.

L'énergie liée à un **photon bleu** est donc plus grande que l'énergie liée à un **photon rouge**.

Lorsqu'un **photon bleu** excite un électron du pigment phosphorescent (Fig. 5), il a suffisamment d'énergie pour faire passer l'électron d'un état fondamental S_0 vers un état excité S_1, S_2, \dots, S_n (**a** \rightarrow **b**).

L'état excité est instable, de sorte que l'électron va tenter de retourner vers son état fondamental. Il y a d'abord une perte d'énergie par **conversion interne**, c'est-à-dire par collision avec les molécules voisines (**b** \rightarrow **c**).

La particularité des composés phosphorescents est qu'ils possèdent un état énergétique intermédiaire T par lequel peut facilement transiter l'électron (**c** \rightarrow **d**).

La lumière observée lors de la phosphorescence correspond au passage de l'électron de cet état intermédiaire T vers l'état fondamental (**e** \rightarrow **f**) et la couleur de la lumière émise (en fait sa longueur d'onde) est fonction de la différence d'énergie lors de la transition (**e** \rightarrow **f**), selon l'équation

$$\Delta E = hc / \lambda.$$

Maintenant, examinons le cas d'un **photon rouge**.

En fait, ce photon n'a pas suffisamment d'énergie pour assurer l'excitation d'un électron de l'état fondamental S_0 vers un des états excités S_1, S_2, \dots, S_n .

Il n'y a donc aucune possibilité d'atteindre le niveau T à partir duquel la phosphorescence se produit.

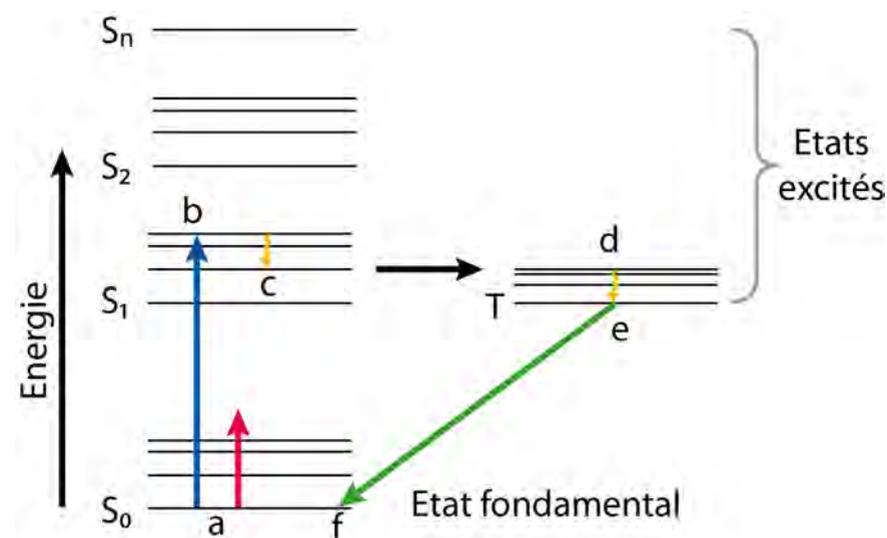


Fig. 5. Schéma énergétique d'une molécule phosphorescente*

* Inspiré de « Field Guide To Spectroscopy » de David W. BALL <http://spie.org/x32411.xml>

La lumière blanche est en fait une lumière dite polychromatique (qui contient plusieurs couleurs). Elle contient toutes les longueurs d'onde comprises entre 400 et 700 nm (c'est-à-dire l'ensemble des couleurs qui sont comprises entre le violet et le rouge).

Donc, parmi les photons envoyés par le spot, seuls ceux qui possèdent une énergie supérieure ou égale à l'énergie requise pour permettre une transition ($a \rightarrow c$) participeront à l'excitation des électrons du pigment phosphorescent.

Mais pourquoi continue-t-on d'observer une ombre plusieurs minutes après que le spot ait été éteint et que l'élève se soit écarté de la plaque ?

C'est tout simplement parce que la transition ($c \rightarrow d$) se produit aisément au sein de la molécule. Il se forme ainsi un stock d'électrons sur le niveau d'énergie e des molécules.

Après l'extinction du spot, l'énergie ainsi emmagasinée dans le matériau phosphorescent est lentement libérée suivant la transition ($e \rightarrow f$), ce qui permet d'observer de la lumière pendant plusieurs minutes.

Conclusion

La plaque phosphorescente est un moyen ludique permettant d'illustrer sans danger le phénomène de phosphorescence, ainsi que l'influence de la longueur d'onde excitatrice sur l'apparition de ce phénomène.



Un hommage universel aux profs !

syamasri48@gmail.com

Syamasri Roychowdhury, professeur de biologie à Calcutta, nous envoie ce texte, un sympathique et humoristique hommage aux profs où qu'ils soient dans le monde !

From A School Principal's speech at a graduation... Old one but how very true !!!

« Doctor wants his child to become a doctor...
Engineer wants his child to become an engineer...
Businessman wants his ward to become CEO*... »

BUT a teacher also wants his child to become one of them ...!!!!
Nobody wants to become a teacher « BY CHOICE »...
Very sad but that's the truth...!!!

The dinner guests were sitting around the table discussing life. One man, a CEO, decided to explain the problem with education. He argued, « *What's a kid going to learn from someone who decided his best option in life was to become a teacher ?* »

To stress his point he said to another guest :
« *You're a teacher, Bonnie. Be honest. What do you make ?* »

Teacher Bonnie, who had a reputation for honesty and frankness replied :
« *You want to know what I make ?* »

Well, I make kids work harder than they ever thought they could.

I make kids sit through 40 minutes of class time when their parents can't make them sit for 5 minutes without an iPod, Game Cube or movie rental.

* CEO, Chief Executive Officer (= PDG, Président-Directeur-Général)

*I make kids wonder.
I make them question.
I make them apologize and mean it.
I make them have respect and take responsibility for their actions.
I teach them how to write and then I make them write ...
Keyboarding isn't everything.
I make them read, read, read.*

*I make them show all their work in math.
They use their God given brain, not the man-made calculator.*

I make my students from other countries learn everything they need to know about English while preserving their unique cultural identity.

I make my classroom a place where all my students feel safe.

Finally, I make them understand that if they use the gifts they were given, work hard, and follow their hearts, they can succeed in life. »

Bonnie paused and then continued :

« Then, when people try to judge me by what I make, with me knowing money isn't everything, I can hold my head up high and pay no attention because they are ignorant. You want to know what I make ?

I MAKE A DIFFERENCE IN ALL YOUR LIVES, EDUCATING KIDS AND PREPARING THEM TO BECOME CEO's AND DOCTORS AND ENGINEERS.....

What do you make Mr. CEO ? » ...

His jaw dropped !



Compétition belge de croissance de cristaux 2013 ... Il est encore temps de s'inscrire !

par Guy VAN DEN BOSSCHE
Guy.VandenBossche@ulg.ac.be



Depuis l'an 2000, le Comité National de Cristallographie organise chaque année un **concours de croissance cristalline** destiné aux élèves de l'enseignement secondaire.

Durant une période de cinq semaines, les élèves inscrits au concours font croître de beaux et grands cristaux (la quantité nécessaire du produit à cristalliser est envoyée à l'adresse de l'école et les instructions se trouvent sur le site web).

A l'issue des cinq semaines, chaque classe envoie son meilleur monocristal au coordonnateur local.

Les cristaux reçus sont évalués par un jury national sur base du **poids** et de la **qualité esthétique** (forme, transparence).

Un certificat est envoyé à chaque école participante et les gagnants, par catégorie d'âge, reçoivent un trophée.



Cristaux
gagnants
2011

Cristaux gagnants 2012



Qu'est-ce qu'on cristallise ?

La substance à cristalliser lors de l'édition 2013 du concours est encore tenue secrète !

L'essentiel est d'obtenir un **monocristal**, donc pas un agrégat de cristaux.

Un guide pratique pour faire croître des cristaux, une liste du matériel nécessaire et les critères d'évaluation du jury (poids, forme, transparence du cristal) sont disponibles sur le site web.

Pour qui ?

Le concours est ouvert à tous les élèves de l'enseignement secondaire de Belgique (sans distinction d'option) sous la guidance de leur professeur de sciences.

L'inscription se fait 'online' par le professeur ou via la direction de l'école.

Des formulaires d'inscription sont également disponibles à l'adresse suivante :

Compétition de Croissance Cristalline 2013
Departement Chemie
Celestijnenlaan, 200F bus 2404
3001 Heverlee

La participation est gratuite.

Quand ?

Le concours se déroule selon les six étapes suivantes :

1. Inscription par le professeur ou la direction de l'école avant le 31 janvier 2013.
2. Le matériel de départ sera envoyé au professeur responsable aux environs du 4 février 2013.
3. Introduction au concours par le professeur au cours de la semaine du 18 février 2013.
4. Cristallisation par les élèves : du 25 février au 29 mars 2013.
5. Envoi des cristaux : les cristaux doivent parvenir au coordonnateur local avant le 5 avril 2013.
6. Evaluation des cristaux par le jury et proclamation des vainqueurs : mercredi 8 mai 2013.

Coordonnateurs locaux

Pendant le concours, en cas de problème ou pour obtenir des conseils ou des renseignements supplémentaires, il est possible de contacter le coordonnateur local.

Renseignements complémentaires :

<http://www.chem.kuleuven.ac.be/bcc/>

Prof. Luc Van Meervelt
K.U. Leuven, Departement Chemie
Celestijnenlaan 200F bus 2404
3001 Heverlee

☎ 016 / 32.76.09 Fax : 016 / 32.79.90

Luc.VanMeervelt@chem.kuleuven.be

HO HO HA HA HA ... le rire sans raison ... l'essayer c'est l'adopter !



Le Dr Madan Kataria, pionnier du mouvement du rire à travers le monde

Janvier, le mois des bonnes résolutions ... Et si vous décidiez de pousser la porte d'un club de rire ? On en parle, on en parle, ... mais il est difficile d'imaginer de quoi il s'agit sans l'avoir essayé et surtout sans en avoir ressenti les effets !

HO HO HA HA HA ...

Mais où aller ?

Des clubs de rire, il y en a dans le monde entier ... et donc certainement aussi près de chez vous ! Il vous suffit de consulter le site :

http://www.academiedurire.be/clubs_in_belgium.cfm

Pour un premier essai, vous pourriez vous joindre à un petit groupe sympathique d'une dizaine de personnes qui se réunit tous les premiers samedis du mois dans une salle de la gare désaffectée de Statte, près de Huy.

Martine MONFORT y anime ce club de rire depuis 2006.

Parmi les participants : un petit garçon de 10 ans qui accompagne son papa et sa maman et des personnes de tous âges ... Vous vous sentirez immédiatement accueilli et intégré.

Rejoignez-nous !

Où ?

Ancienne gare de Statte
Place Preud'Homme, 1
STATTE (Huy)

Quand ?

Chaque premier samedi du mois
de 11h à 12h.

Combien ?

5 EUR par séance



Renseignements :

E-mail : martine.monfort1@base.be

Téléphone : 085 23 67 73

GSM : 0472 56 30 96

*Nous ne rions pas parce que nous sommes heureux,
nous sommes heureux parce que nous rions.*

Dr Madan Kataria



ILLUSION D'OPTIQUE*

par Brigitte Monfort

Cela se passait le 22 août dernier lors du spectacle organisé pour le 50^{ème} anniversaire du Congrès pluraliste des Sciences qui cette année s'est tenu à Namur.



Magicien, chimistes et physiciens avaient concocté un spectacle très sympathique où illusions et expériences se côtoyaient joyeusement.

Le magicien, ayant appelé un spectateur sur la scène, lui montre l'image ci-contre.

« *Reconnaissez-vous ce personnage ?* » demande-t-il.

« *Mais oui, c'est Einstein* » !

Le magicien montre l'image à la salle qui éclate de rire.

Le spectateur regarde à nouveau l'image et confirme dans l'hilarité générale !

Et un des spectateurs de dire :

« *mais non, c'est Marilyn Monroe* » !

Qui a raison, qui a tort ? Que se passe-t-il ?

Faites vous-même l'expérience.

Regardez cette photo, et dites qui vous voyez...

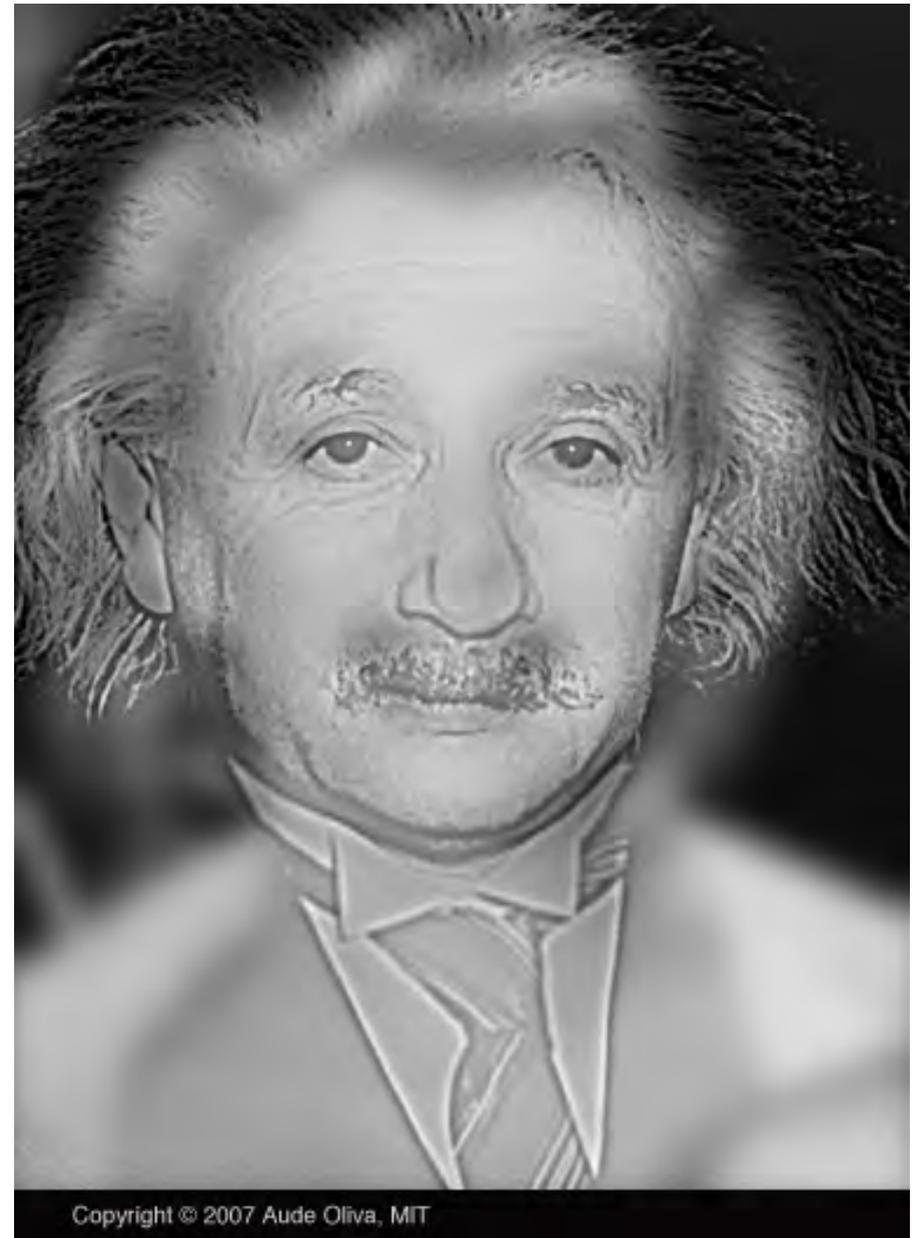
Vous en êtes certain ???

Maintenant, reculez de quelques mètres et regardez l'image à nouveau ... Étonnant, non ?

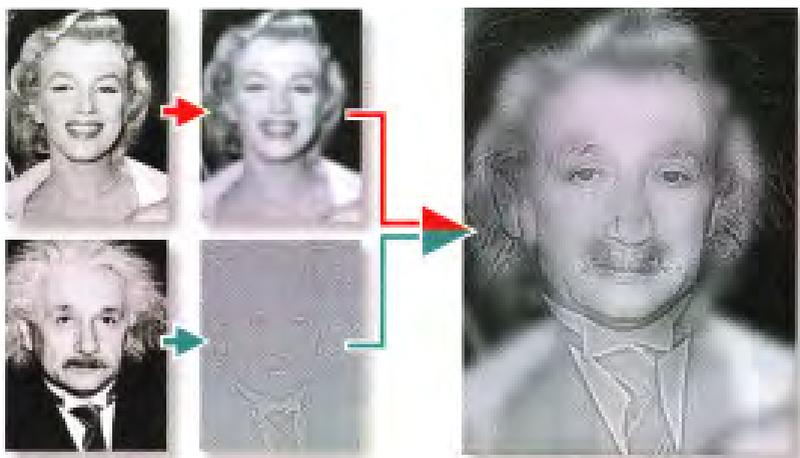
L'explication serait la suivante :

Il s'agit d'une image hybride créée grâce à la superposition de deux images qui ont chacune subi un traitement différent.

* Source : Hybrid images: Now you see them... by Gregory T. HUANG in New Scientist n° 2597 31 mars 2007, pp 35 à 37.



Cette image appelée « hybrid image » a été créée par Dr. Aude Oliva pour le New Scientist magazine du 31 mars 2007.



Mécanisme de fabrication d'une image hybride

On a fait passer l'image de Marilyn à travers un filtre informatique de manière à éliminer tous les traits et contours précis de l'image alors que pour celle d'Einstein, on a fait l'inverse en filtrant toutes les caractéristiques plus floues (« blur » en anglais).

On a ensuite superposé les deux images.

Résultat : lorsque l'image est regardée de près, l'œil - qui focalise sur les contours précis - voit Einstein tandis que, de plus loin, c'est la globalité floue qui prend le dessus et Marilyn apparaît.

Cette technique n'a pas été mise au point juste pour jouer ! Elle fait partie de la recherche qui tente de comprendre le fonctionnement du cerveau.

Une application intéressante à laquelle les chercheurs travaillent concernerait les terminaux sur lesquels on tape des informations confidentielles.

Un indiscret qui essaierait de regarder l'écran par dessus l'épaule de quelqu'un ne verrait pas l'image de la même façon que la personne qui est en train de taper sur le clavier.

René Hausman, mémoires d'un pinceau par Nathalie Troquette

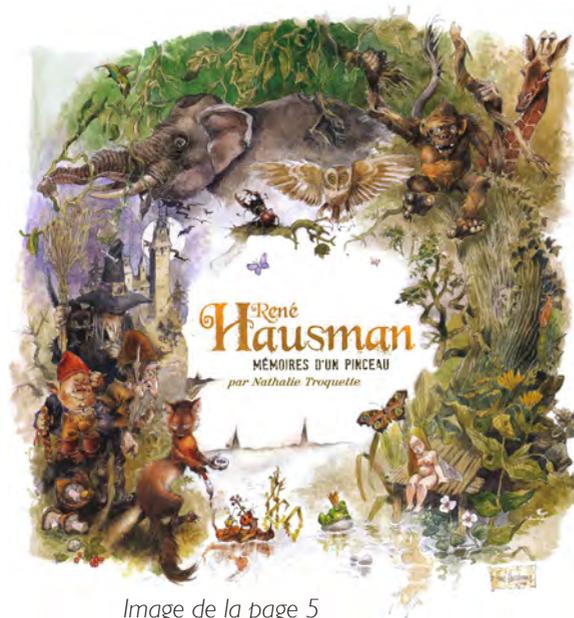


Image de la page 5

Quel plaisir de parcourir cet album plein d'images qui retrace un voyage dans le temps de ce grand artiste qu'est René HAUSMAN.

Voilà 50 ans qu'il nous ravit par sa manière unique de capter, avec humour toujours, les caractéristiques subtiles de la personnalité des animaux et des personnages qu'il dessine.

Un timbre, une carte postale, la page d'un album, tout de suite nous transportent dans le monde parallèle où vivent elfes, gnomes, animaux dans une douce féerie mystérieuse, poétique, revigorante.

Nathalie TROQUETTE a mis 7 ans pour rassembler tous les jalons de cette vie à la fois discrète et tellement créatrice de son mari René HAUSMAN.

Merci Nathalie et merci René, quel trésor !

Paru le 7 décembre 2012 aux Editions Le Lombard
 264 pages - Format : 26.8 x 26.9 cm - Prix : 39€
www.renehausman.be +32 (0) 496 20 24 76

Le Bethléem verviétois fête son 150^{ème} anniversaire !

Cette année encore, du 22 au 30 décembre, vous pourrez découvrir (ou redécouvrir) le charme du Bethléem Verviétois au Musée d'Archéologie et de Folklore, rue des Raines, 42, à Verviers.

Son atmosphère un peu mystérieuse vous replongera dans l'ambiance enchantée des Noël's d'autrefois.



Une des 18 saynètes de ce petit théâtre du 18^{ème} siècle, commenté en ancien langage du terroir, le wallon (avec traduction) et égayé de chants traditionnels.

Les scènes se succèdent le long des murs et c'est le spectateur qui se déplace au fil du texte et de l'histoire, fredonnant les vieux Noël's wallons chantés par des enfants, et découvrant l'histoire de la Nativité mêlée à des scènes populaires, pleines de détails pittoresques.

Dans ce théâtre de marionnettes le mouvement est transmis par des systèmes de contrepoids, de glissières et de plaques tournantes, le tout animé par les petites mains discrètes d'enfants cachés sous les tréteaux et que l'on appelle « les petites souris ».



Une « petite souris » en pleine action !

A l'occasion du 150^{ème} anniversaire, une animation spéciale aura lieu les dimanches 23 et 30 décembre :

monsieur Jean Dewaide, un ancien « enfant - animateur » viendra vous faire partager son expérience d'avant-guerre !

Il sera également possible de déguster vin et chocolat chauds pour fêter ce grand anniversaire !

MUSÉE D'ARCHÉOLOGIE
Rue des Raines 42 VERVIERS

BETHLEEM VERVIETOIS

Marionnettes du 19^{ème} siècle

du 22 au 30 décembre 2012
de 14h à 17h

1862
150 ans
2012

Animation spéciale
les 23 et 30 décembre

Infos: 087/33.16.95

Un petit reportage sur le Bethléem verviétois se trouve sur le site de la télévision locale télévesdre à l'adresse :

http://www.televesdre.eu/site/index.php?iddet=6257&id_surf=&idcat=89&quellePage=999&surf_lang=fr&id_menu=89

CLOCHES
à voir et à entendre

Patrimoine oral et religieux de Verviers et Ouer

50^{ème} anniversaire du carillon

Musée des Beaux-Arts
rue Renier, 17 A Verviers
du 21 octobre au 31 décembre 2012

VISITES GUIDÉES

En parallèle, au Musée de la rue Renier, vous pourrez suivre une visite commentée de l'exposition :

« Cloches à voir et à entendre »

Infos :
Musées communaux
087/33.16.95
musees.verviers@verviers.be

Un « Kachidoki » de Claire Ghyselen

claireghyselen@gmail.com

NDLR : Dans le bulletin de mai-juin de 2011, nous vous présentions un « kachidoki » écrit par Claire Ghyselen.

Claire, qui vit au Japon depuis des années, a imaginé un système original pour garder le contact avec ses amis en envoyant de petits messages très bien présentés et qui traitent avec humour et légèreté de sujets les plus divers. Elle les appelle des kachidokis, en référence au quartier de Tokio où elle habite.

Voici celui du 5 décembre 2012 qui parle de la notion de « recherche » au Japon.

Une théorie intéressante

Cela fait très longtemps que je me pose la question de savoir pourquoi le Japon et les Japonais ne sont pas des inventeurs, mais des copieurs-amélioreurs, et ce, depuis presque toujours. Pourquoi ne sont-ils pas innovants ? Pourquoi ne créent-ils pas des choses ingénieuses inexistantes auparavant et qui bouleversent le monde ? Pourquoi leur ingéniosité et leur créativité se concentrent-elles sur l'amélioration, la sophistication, sur le détail qui tue de ce qui existe déjà ?

Après plus de 20 ans de méditation, je viens de rencontrer une théorie intéressante : tout simplement parce qu'innover n'est pas nécessaire à leur survie ! Et donc, leur ingéniosité fait partie du domaine du plaisir !

La théorie va ainsi : au Japon, une île, on est protégé naturellement des invasions ennemies et le besoin de se défendre n'est pas immédiat. La nourriture est abondante (pêche, agriculture) et le clément climat permet une agriculture en suffisance : riz, algues, légumes. Donc, le Japonais peut survivre sans vraiment devoir se battre. Il n'y a pas le feu au lac.

Par contre, il faut bien passer son temps constructivement. Rendre plus sophistiqué, plus précis, plus ergonomique, plus joli quelque chose qui existe déjà devient un sujet passionnant!

L'exemple typique ? Ford crée la voiture en série... Toyota vous fait une voiture increvable ! La nature a créé les fleurs... les Japonais ont pensé à l'ikebana !

Et donc, la seule innovation pour laquelle les Japonais peuvent prétendre avoir la paternité est précisément la non-innovation ! C'est cette absence de créativité ab nihilo qui les caractérise !

Ceci n'aurait pas dû surprendre les linguistes. Pourtant, le constat suivant m'a absolument éberluée : cette caractéristique est clairement marquée dans la langue japonaise.

Prenons le mot "recherche" comme dans : "rechercher une solution" ou "recherche scientifique". Ce mot est traduit en japonais par: 研究, prononcez : Kenkyuu. Ce seul terme est suffisant pour deviner une des facettes de la culture japonaise : la non-innovation!

研究
ken
けん
affûter
kyuu
きゅう
sans cesse
recherche comme dans recherche scientifique

En effet, la traduction de "recherche", en japonais, si on observe l'étymologie, est très éloignée de notre signification occidentale. Au Japon, on ne "recherche pas une solution", non, on "affûte sans cesse"! Les chercheurs japonais ne cherchent pas, ils affûtent! Alors, comment voulez-vous qu'ils trouvent ? Ce n'est pas possible ; ils ont déjà la solution, ..., à affûter sans se lasser !



Le concept "rechercher" est d'ailleurs relativement étranger au Japon : si on veut réaliser une recherche sur internet, on "Google", guuguru グーグル.

Si on recherche quelque chose, dans le sens de "enquête", on "kensaku" 検索, cad, on "souhaite le contrôle", nous précise l'analyse étymologique.



Il existe bien un verbe "chercher" comme dans "chercher mes clefs dans le fond de mon sac": sagasu 探す。 Mais en aucun cas, on ne retrouve ce terme dans les mots qui concernent le fait de chercher, comme dans "chercher une solution" !

Solution qui, par ailleurs, se dit : kaiketsu 解決 : formé de deux caractères qui signifient "comprendre" et "décider". Une solution n'est donc pas une clef, mais une décision ! Et voilà la quadrature du cercle...

Cette théorie est trop belle pour être vraie !

PLACEMENTS - CREDITS - ASSURANCES



Eric Dupont SPRL

Banque & Assurances

CBFA : 100591A - cB

Rue Saint Léonard, 314 - 4000 Liège

☎ 04/227.54.34

Rue Saint Séverin, 40 - 4000 Liège

☎ 04/223.47.85

www.fintro.be

email : eric.dupont@portima.be



Guichets ouverts tous les jours de 9 à 13 h et de 14h à 16h30
Les vendredis jusqu'à 18 h ; les samedis uniquement sur RDV

SCIENCE et CULTURE asbl

Président fondateur : H. BRASSEUR

Science et Culture est une association sans but lucratif (a.s.b.l.) qui oeuvre à la diffusion des sciences et de la culture pour un public aussi large que possible.

Parmi ses activités principales, figurent l'organisation d'expositions scientifiques orientées vers le public des élèves de l'Enseignement secondaire et l'organisation de conférences pour le grand public. De plus, Science et Culture produit des livrets d'expositions et édite un bulletin bimestriel à l'attention de ses membres.

A.S.B.L. Science et Culture Institut de Physique B5, Sart Tilman B-4000 Liège
☎ : 04/366.35.85 • courriel : sci-cult@guest.ulg.ac.be • site : www.sci-cult.ulg.ac.be

Appel au renouvellement de votre cotisation pour 2013

La cotisation comprend :

- l'abonnement aux bulletins bimestriels,
- l'invitation à toutes une série de manifestations.
- l'accès gratuit à nos conférences et expositions
- l'accès gratuit à la Maison de la Science

Elle reste fixée à :

10,00 € pour les membres résidant en Belgique

15,00 € pour les membres résidant à l'étranger

à verser au compte **BE77 0000 0378 7242** ou BE28 1460 5121 4220, intitulé Science et Culture, rue des Bedennes 105, B-4032 Chênée.

Comité exécutif

Président : Hervé CAPS, Président, Chargé de cours au Département de Physique de l'ULg

Vice-Présidente : Brigitte MONFORT, Labo d'Enseignement Multimédia de l'ULg (LEM)

Secrétaire général : Roger MOREAU ☎ 04/366.35.85 - rogermoreau@hotmail.com
Institut de Physique B5, ULg Sart Tilman, B-4000 Liège

Trésorier : Jean-Marie BONAMEAU, rue des Bedennes, 105, 4032 Chênée

Membres :

René CAHAY, Joseph DEPIREUX, Emma DINON, Monique DUYCKAERTS, Jean-François FOCANT, Marcel GUILLAUME, Claude HOUSSIER, Martine JAMINON, Emmanuel JEHIN, Audrey LANOTTE, Claude MICHAUX, Luc NOIR, Robert OCULA et Marie SULEAU.

Comité de rédaction : B. MONFORT, R. CAHAY, C. HOUSSIER et R. MOREAU.

Veuillez envoyer vos suggestions et projets d'articles à bmonfort@ulg.ac.be
LEM B7, ULg Sart Tilman, B-4000 Liège - ☎ 04/366.35.99

Mise en pages et traitement des images : Aude LEMAIRE et Bernard GUILLOT



Maison de la Science
Un regard sur le Monde

« La curiosité n'est pas
un vilain défaut... »

Des animations scientifiques à la portée de tous, petits & grands !



Des animations didactiques et spectaculaires présentées par des guides scientifiques > électricité statique, azote liquide, optique, son, transformations d'énergie, polymères, génétique, vélo de l'énergie, ...

Planétarium de Cointe > visites guidées pour groupes scolaires présentées par les animateurs de la Maison de la Science.

> Stages d'éveil scientifique
pour les 9-12 ans durant les vacances scolaires

> Ateliers pédagogiques
pour les élèves du primaire

> Formations continuées
pour enseignants du fondamental



EXPO « MOBIL'HOMME »
26.04.2013 > 28.02.2014

Dans le cadre de l'événement « MOBILITÉ », Innovations scientifiques & techniques au service des transports - Emigrations & immigrations en Belgique - La mobilité, ses défis & ses enjeux.

EXPO « VERS LA LUNE AVEC TANIA »

octobre 2013 > avril 2014

Quand le Pierrot lunaire flirte
avec les phases de la Lune ...
Découvrir la Lune dans ses aspects scientifique,
historique & imaginaire.



Hologrammes, illusions d'optique,
expériences automatisées, bornes
multimédia, minéraux, galerie du
système solaire, divers instruments
de mesure anciens, ...

Du lundi au vendredi > 10h00 - 12h30 & 13h30 - 17h00

Week-ends & jours fériés > 14h00 - 18h00

Juillet & août > tous les jours de 13h30 à 18h00

Tarifs > individuel : 3.50 € | groupe (min. 15 pers.) : 3.00 €

Gratuit pour les membres de « Science et Culture »

Maison de la Science

Quai Van Beneden, 22 | B-4020 LIÈGE

T +32 (0)4 366 50 04 | maison.science@ulg.ac.be | www.maisondelascience.be

Embarcadere du Savoir
Centre Scientifique de Belgique





Maison de la Science
Un regard sur le Monde

« La curiosité n'est pas
un vilain défaut... »



Des animations scientifiques à la portée de tous, petits & grands !

Des animations didactiques et spectaculaires présentées par des guides scientifiques > électricité statique, azote liquide, optique, son, transformations d'énergie, polymères, génétique, vélo de l'énergie, ...

Planétarium de Cointe > visites guidées pour groupes scolaires présentées par les animateurs de la Maison de la Science.

> Stages d'éveil scientifique
pour les 9-12 ans durant les vacances scolaires

> Ateliers pédagogiques
pour les élèves du primaire

> Formations continuées
pour enseignants du fondamental



EXPO « MOBIL'HOMME »
26.04.2013 > 28.02.2014

Dans le cadre de l'événement « MOBILITÉ »,
Innovations scientifiques & techniques au service
des transports - Emigrations & immigrations
en Belgique - La mobilité, ses défis & ses enjeux.

EXPO « VERS LA LUNE AVEC TANIA »

octobre 2013 > avril 2014

Quand le Pierrot lunaire flirte avec les phases
de la Lune ...

Découvrir la Lune, de l'imaginaire à la science.



Hologrammes, illusions d'optique,
expériences automatisées, bornes
multimédia, minéraux, galerie du
système solaire, divers instruments
de mesure anciens, ...

Du lundi au vendredi > 10h00 - 12h30 & 13h30 - 17h00

Week-ends & jours fériés > 14h00 - 18h00

Juillet & août > tous les jours de 13h30 à 18h00

Tarifs > individuel : 3.50 € | groupe (min. 15 pers.) : 3.00 €

Gratuit pour les membres de « Science et Culture »



Maison de la Science

Quai Van Beneden, 22 | B-4020 LIÈGE

T +32 (0)4 366 50 04 | maison.science@ulg.ac.be | www.maisondelascience.be

Embarcadere du Savoir
Culture Scientifique et Technologique



Chez nous, vous n'êtes pas un numéro

Seul un vrai contact vous assure un bon contrat !

Depuis plus de 100 ans, Fédérale Assurance sait combien il est important pour vous de pouvoir compter à tout moment sur un vrai contact en plus d'un bon contrat.

4000 Liège - Boulevard de la Sauvenière 31-B - tél. 04 230 53 81 - 04 230 53 82

FEDERALE
Assurance

Plus d'info :

www.federale.be

Pour rencontrer le conseiller ou le
gérant de bureau de votre région :

0800-14.200

L'assureur qui partage ses bénéfices avec vous

100
DEPUIS 1911