

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

Sommaire

- Chronique Science et Culture	
1. Notre prochaine expo junior	29
2. Notre prochaine conférence	32
- In mémoriam : Ivan Gillet	34
- La crasse (Ivan Gillet)	35
- Rita Levi-Montalcini : une femme libre qui a défié le temps (Roger Moreau)	37
- Sciences on stage : Playfull science 7	42
- Les olympiades de sciences 2013 en Communautés F. et G. (Claude Houssier)	43
- Coin lecture (Claude Houssier)	46
- L'or (Jean-Marie Aubier)	49
- Le renard et l'écureuil (Brigitte Monfort)	53
- Concours de piano de Liège (Arthur Bodson)	56
- Miscellaneous (Brigitte Monfort)	58



Notre prochaine expo junior, p. 29 à 31



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
tél : 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 tél 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 JEHN, 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 - tél 04/366.35.99

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

Chronique Science et Culture

1. Notre prochaine exposition pour les juniors

KIDS' SCIENSATIONS nos sens en sciences

Du 18 au 30 avril 2013, une trentaine d'expériences scientifiques spectaculaires particulièrement adaptées aux élèves du 3ème degré de l'enseignement primaire seront présentées de façon interactive et participative.

Des universitaires animeront les séances d'une durée de 2 mi-temps de 45 minutes entrecoupées d'une courte pause. Elles débuteront les **lundis, mardis, jeudis et vendredis à 9h30 et à 13h30**. Chaque instituteur recevra un livret-guide de 32 pages A4 richement illustrées pour prolonger l'activité dans sa classe.

Voici les sujets qui seront développés :

Le toucher

- Les capteurs dans la peau !
- Chaleur sensible
- La chaleur : les trois bassins
- Un oeuf sous pression
- Le fakir sur son lit de clous...
- Ne pas toucher : l'aéroglisseur
- Ballons sur flamme
- Ballon et azote liquide

Le goût

- Goûter sans odorat ni vue
- Mécanisme du goût
- Mesure de l'acidité par le jus d'un chou rouge
- Les boissons magiques d'un garçon de café très astucieux
- Edulcorant et boissons sucrées

L'odorat

- Cornichons électrisés
- Mouvement de convection dans les liquides
- Diffusion des odeurs

L'ouïe

- Visualisation d'une onde sonore
- Réveil dans une cloche à vide
- La vitesse du son dans l'air,
- Parler dans l'hélium (comme Donald) ou comme Dark Vador
- Limites d'audition et notion de fréquences
- Lecture impossible avec échos

La vue

- Dispersion de la lumière blanche par un prisme
- Couleurs additives
- Couleurs soustractives
- Illusions d'optique
- DéTECTeur de couleurs pour malvoyants
- Flammes de toutes les couleurs
- Lumières froides : luminol et light sticks
- Infrarouge
- Encres sympathiques
- Ballons et rayons laser
- Phosphorescence

P.A.F. : 3,00 € par élève
Entrée gratuite pour les accompagnateurs

Renseignements et réservations (indispensables):

04/366.35.85

www.sci-cult.ulg.ac.be



2. Introduction à notre prochaine conférence le mercredi 22 mai à 15 h, auditoire A4 bâtiment B6b, Sart Tilman.

La valse des métaux « critiques ». De la mine à l'écran... et retour ?

par Eric Pirard,

Professeur Ordinaire à l'Université de Liège,

Faculté des Sciences Appliquées - GeMMe – Géoressources Minérales

De l'Age de la Pierre à l'Age du Lithium, nous n'avons eu de cesse de perfectionner nos technologies. Progressant dans la découverte et la compréhension de notre environnement, nous nous sommes mis à exploiter toutes les ressources naturelles disponibles. Aujourd'hui, il n'y a pratiquement aucun élément du tableau de Mendeleïev qui ne trouve son champ d'application spécifique : du lithium dans les batteries à l'indium dans les écrans en passant par le tantalum dans les capacités.

Baignant quotidiennement dans un tel univers d'abondance, nous en oublions d'où proviennent ces ressources. Nous avons refoulé cette question au plus profond de nous-mêmes et avons poussé le syndrome NIMBY (not in my backyard) jusqu'à atteindre le NIMYCON (not in my continent). Depuis quelques années, l'Europe vit un réveil brutal. Elle réalise qu'elle ne produit que 3 % des métaux alors qu'elle en consomme plus de 20 %. Elle réalise que toute son industrie est dépendante de pays émergents qui ont l'ambition de développer un tissu industriel puissant sur base de leur accès aux ressources.

L'Europe serait-elle un continent maudit ? Aurait-elle épuisé ses ressources ? Est-elle condamnée à dépendre de pays tiers pour poursuivre sa fuite en avant vers les « hautes technologies » Nullement, mais il est évident qu'il n'y aura pas de ré-industrialisation sans une réflexion sur les matières premières.

Le mot d'ordre aujourd'hui est « **Resource Efficiency** ». Certains traduisent cela par la nécessité de mettre au point des nouveaux matériaux moins gourmands en matières premières ou évitant l'utilisation d'éléments dits « **critiques** ».

Mais en réalité, dans un monde avide de technologies qui voit le nombre de consommateurs croître sensiblement, il faudra nécessairement ouvrir de nouvelles mines et veiller à ne plus disperser dans l'environnement les métaux que nous en aurons laborieusement extraits.

Pour l'Europe, cela signifie concrètement qu'il est temps de relancer la prospection du sous-sol et de développer une culture du recyclage intelligente et écologique. Il y a là un champ d'opportunités à saisir pour l'innovation et le développement de technologies qui sont restées trop longtemps dans l'ombre !

Le Resource Efficiency c'est aussi extraire les métaux des minerais et des déchets électriques et électroniques en utilisant des procédés moins gourmands en énergie, en eau et en matière.

- Au travers de quelques exemples choisis, cet exposé présentera l'évolution des technologies et la nature des matières premières utilisées. Partant de la géochimie d'un simple jardin de banlieue, il introduira le concept de gisement qui est indispensable à une bonne compréhension des ressources et des réserves que recèle encore notre sous-sol.
- Suscitant la réflexion sur la nécessité de maintenir une industrie extractive, cette présentation analysera aussi les difficultés tant sociologiques que technologiques à mener à bien un recyclage efficace des ressources.

Par la nature des exemples et l'accent mis sur le recyclage, cette conférence vient en complément de celle consacrée à «Ressources dans le Rouge pour les Technologies Vertes ?» qui est disponible en PodCast sur le site « [réflexions](#) » de l'ULg : www.reflexions.ulg.ac.be (rubrique Décryptage).

In Memoriam : Ivan Gillet

Ce 13 février, Ivan Gillet nous quittait.
Que de souvenirs !

Membre très actif de Science et Culture, il avait inséré de nombreux articles* dans le bulletin et avait très souvent participé à la préparation des expos annuelles chaque fois que les thèmes concernaient l'énergie solaire ou l'électrochimie.

Avec l'équipe du LEM et la complicité de René Linard, il avait également conçu et réalisé plusieurs vidéogrammes dont le premier, destiné à l'exposition « Pour goûter à la science » qui a eu lieu au musée de l'Art Wallon en Féronstrée à Liège. Vu qu'il n'était pas possible de présenter des expériences en direct en ce lieu, l'idée, banale aujourd'hui, d'un vidéogramme était née et avait abouti au film « **la chimie et l'énergie** » en 1982.

Vinrent ensuite :

- **Utilisation rationnelle de l'énergie** en 1983
- **Réactions et oscillations : la chimie et la vie** en 1985
- **Le coeur de mercure** en 1986
- **Volta dans tout ses états !** en 1987
- « **Galvani, Volta et la patte de grenouille... une expérience historique ... revisitée !** », en 2007 <http://vimeo.com/6608845>



Ivan Gillet présentant sa pile « scolaire »

Cette photo est extraite du dernier vidéogramme réalisé avec lui en 2007 :
« GALVANI, VOLTA ET LA PATTE DE GRENOUILLE,
une expérience historique... revisitée ! »

Ivan nous laisse un souvenir très marquant et c'est avec émotion que l'équipe de Science et Culture et celle du LEM présentent à madame Gillet et à toute sa famille leurs plus sincères condoléances.

* Un certain nombre des articles d'Ivan sont accessibles sur le site du LEM à l'adresse :
<http://www2.ulg.ac.be/lem/articles.htm#IG>

A l'occasion du décès d'Ivan Gillet, nous vous présentons un petit article qu'il avait publié dans la revue « EDUCATION formation » n°248 de décembre 1997... une idée toute simple et toujours tellement d'actualité !

La crasse

par Ivan GILLET

Voici une petite histoire. Je la tiens de mon père qui a été élève de Walter Spring. Walter SPRING était un célèbre professeur de chimie à l'Université de Liège au début du siècle. Il avait l'habitude de poser à ses étudiants la question suivante :

« **QU'EST CE QU'UNE CRASSE ?** » ...
et puis, il donnait lui-même la réponse :
« **Une crasse** », disait il, « **c'est quelque chose qui n'est pas à sa place**.
Ainsi, par exemple, un cheveu sur ma tête, c'est à sa place, ce n'est pas une crasse.
Mais ce même cheveu dans ma soupe, ce n'est pas à sa place, c'est une crasse !
Et cette soupe dans mon assiette, elle est à sa place, ce n'est pas une crasse.
Mais une goutte de cette soupe sur ma chemise, ce n'est pas à sa place, c'est une crasse ! ».

Maintenant, cette histoire je la reprends lorsque je parle d'environnement et de pollution.

En développant un peu la définition, je dis ceci :

Une pollution c'est quelque chose qui n'est pas à la bonne place, ou pas dans la bonne forme, ou pas dans la bonne proportion.

Exemples : Le sel de cuisine ou le sel marin, les chimistes appellent cela du chlorure de sodium. Il y a là dedans, du chlore et du sodium. Ce chlore, dans le sel de cuisine, il est à la bonne place, dans la bonne forme, ion chlorure, et dans la bonne proportion, un chlore pour un sodium. Mais ce même chlore, l'industrie le transforme pour fabriquer toutes sortes de produits chlorés.

Et, après bien des transformations et pérégrinations, certains atomes et certaines molécules de ce chlore se retrouvent là-haut, dans la stratosphère, où ils détruisent la couche d'ozone qui nous protège des rayons ultraviolets trop durs du Soleil. Ce chlore là, dans la stratosphère, il n'est pas à la bonne place, et pas dans la bonne forme, C'est une pollution !

Et l'ozone, dans la stratosphère, il nous protège, je l'ai dit. Il est à la bonne place, ce n'est pas une pollution. Mais ce même ozone, il s'en forme aussi en basse atmosphère, là où nous vivons, où nous respirons. Il s'en forme à partir de l'oxygène de l'air et des gaz d'échappement de voitures lorsque le Soleil tape fort. Et cet ozone en basse atmosphère, il attaque les voies respiratoires, les yeux, les muqueuses, il est nuisible à la santé. Il n'est pas à la bonne place, c'est une pollution.

Encore un exemple : Le gaz carbonique, CO₂. Dans l'atmosphère, il y en a toujours eu et c'est heureux car grâce à « l'effet de serre » qu'il produit, la température moyenne de la Terre a pu se maintenir au dessus de zéro degré C, et l'eau a pu exister à l'état liquide sur notre planète. Or on sait que la vie a pris naissance dans l'eau liquide. Sans CO₂ dans l'atmosphère, notre planète n'aurait connu que la glace et nous n'existerions pas. Mais actuellement, la proportion de CO₂ dans notre atmosphère est en train d'augmenter rapidement à cause, entre autres, de la combustion des combustibles fossiles. De ce fait, l'équilibre thermique et les climats de la Terre sont menacés. Maintenant, le CO₂ n'est plus en bonne proportion dans l'atmosphère. L'excès de CO₂ n'est pas à la bonne place, c'est devenu une pollution !

Et on peut continuer ainsi et passer en revue toutes les pollutions ; ça marche avec cette définition toute simple ...

Même l'argent :

L'argent, la monnaie, comme moyen pour faciliter les échanges, c'est utile.

L'argent, comme **moyen**, c'est à sa place.

Mais l'argent, comme **but**, c'est une crasse ... !

A 103 ans, la neurologue Rita Levi-Montalcini vient de tirer sa révérence.

Portrait d'une femme libre qui a défié le temps*

par Roger Moreau,
Secrétaire général de Science et Culture



Née le 22 avril 1909 à Turin, et décédée le 30 décembre 2012 à Rome, **Rita Levi-Montalcini**, neurologue juive italienne, a reçu, avec Stanley Cohen, le prix Nobel de physiologie-médecine en 1986 pour la découverte révolutionnaire des « **facteurs de croissance de cellules nerveuses** ».

Sa découverte d'une protéine fondamentale dans le développement du cerveau a contribué à briser le dogme selon lequel, au cœur de notre matière grise, « tout peut mourir, rien ne peut être régénéré »; les spécialistes du cerveau s'accordant aujourd'hui pour dire que notre organe peut en permanence produire de nouveaux neurones.

On lui doit notamment cette citation : « **Que le corps fasse ce qu'il veut. Je ne suis pas mon corps. Je suis mon esprit** ».

* A partir d'un article de Dominique Leglu, publié dans Libération et de www.larevue.info/index.php/sciences-a-consciences/5597-rita-levi-montalcini-cent-ans-de-plenitude

Après l'obtention de son diplôme à l'école de médecine de Turin en 1936, Rita Levi-Montalcini travaille comme assistante mais sa carrière académique est interrompue en 1938 par le « Manifeste de la race » de Benito Mussolini et les lois interdisant aux juifs des carrières académiques et professionnelles.

Pendant la Seconde Guerre Mondiale, elle réalise ses premières expériences sur la croissance des fibres nerveuses dans un laboratoire de fortune aménagé dans une chambre de son domicile de Turin, et à Florence de 1943 à 1945.

En septembre 1946, Madame Levi-Montalcini accepte une invitation de l'Université de Washington à Saint-Louis dans le Missouri, à venir travailler sous la supervision du professeur Viktor Hamburger. Alors que l'invitation initiale prévoyait un séjour d'un semestre, elle se fixe dans cette ville et y mènera sa carrière durant trente ans.

C'est là qu'en 1952, avec son collègue Stanley Cohen, elle réussit l'exploit d'isoler le facteur de croissance des fibres nerveuses, grâce à ses observations de certains tissus cancéreux qui provoquent une croissance rapide des cellules nerveuses. Cette découverte jouera un rôle déterminant dans la compréhension de nombreuses maladies neurodégénératives et permettra des avancées considérables dans le traitement de certains cancers.

Elle acquiert le titre de Full Professor en 1958 et, en 1962, elle établit une unité de recherche à Rome, partageant dorénavant son temps entre la capitale italienne et la ville américaine de Saint-Louis.

De 1961 à 1969, elle dirige à Rome le Centre de recherche en neurobiologie et, de 1969 à 1978, le Laboratoire de biologie cellulaire.

En 1999, Rita Levi Montalcini est nommée Ambassadrice de bonne volonté de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO).

En 2001, elle est nommée sénatrice à vie de la République italienne et, en janvier 2010, à l'âge de 100 ans, elle assiste à la synagogue de Rome, à la visite du pape Benoît XVI.

• • • •

Dans son livre publié en France en 1999 sous le titre **L'Atout gagnant** (éd. Robert Laffont), Rita Levi-Montalcini parlait avec optimisme de la vieillesse : « *à un âge avancé, notre cerveau garde des capacités exceptionnelles que chacun peut utiliser* ».

Dans une société où les jeunes gens ignorent les vieillards, elle voulait que l'on ne soit pas effrayé par la vieillesse et elle en parlait à tout le monde : « *La valeur fondamentale de l'utilisation de la raison est le message à transmettre aux nouvelles générations* ».

Elle trouve le cerveau « *merveilleux quand il fonctionne bien et longtemps, quand de nouvelles connexions entre les neurones apparaissent même au troisième âge* ».

En écho à Ramon y Cajal, autre prix Nobel, célèbre au début de ce siècle pour ses travaux fondamentaux sur le cerveau et qui professait que « *Les voies nerveuses sont fixes, finies et immuables. Tout peut mourir, rien ne peut être régénéré* », Rita Levi-Montalcini rétorque l'exact inverse.

Comment fonctionne votre cerveau ?

Exactement comme à mes 20 ans.

Je ne note aucune différence dans mes désirs ni dans mes capacités.

Demain je participe à un congrès médical.

Mais n'y aurait-il pas quelques limites génétiques ?

Non.

*Mon cerveau aura bientôt un siècle...
mais il ne connaît pas la sénilité.*

*Mon corps se ride, c'est inévitable,
mais pas le cerveau.*



www.sagesse.ca/francais/cms/img_uploads/r_2502_1.jpg

Notre stock de milliards de neurones abrités dans la boîte crânienne a beau subir une inexorable diminution - une mort programmée de l'ordre de centaines de milliers de cellules par jour, à partir de 60, 70 ans - la scientifique veut démontrer qu'il y a des raisons de se réjouir.

Elle a, un jour, parié sur le cerveau, qui ne s'use que si l'on ne s'en sert pas. À côté de quelques génies, dont personne ne s'étonne qu'ils aient si bien « duré », le quidam aussi peut bénéficier d'une solide matière grise, assure-t-elle.

Les jeunes générations, si elles veulent bien prêter attention à son propos, ont de quoi envisager avec sérénité leur future vieillesse.

Aux tenants du « tout génome », Rita Levi-Montalcini assure que « les parties du système nerveux périphérique et central ne sont pas fixées de manière irréversible dans le programme génétique ». Mieux, elles « s'adaptent à des sollicitations issues du milieu, même à un âge très avancé ».

Et pour les misérabilistes qui voudraient en rajouter sur la sénilité garantie, elle précise qu'après une lésion partielle des circuits neuronaux, les « processus de réparation persistent, même pendant la vieillesse ».

Image rassurante - et étonnante - que cette plasticité du cerveau, à une époque qui n'en finit pas de redouter les ravages des maladies neurodégénératives, à l'instar d'Alzheimer ou Parkinson...



www.abc.net.au/radionational/
image/4480768-1x1-340x340.jpg

Quand elle a fêté son centenaire, l'intéressée n'hésita pas à déclarer :

« Une bonne vieillesse se prépare dès l'adolescence. Cet âge que vous craignez ou ignorez aujourd'hui peut être le plus beau de votre vie. C'est du moins mon cas et mon privilège, que je vous souhaite de partager ».

Les charges, les honneurs et ... le temps n'ont pas réussi à émousser l'énergie de cette femme infatigable. Qu'on lui parle de cesser son activité, elle répond aussitôt : « Jamais ! La retraite rend malade et détruit le cerveau ! ».

Toute retraite sonnerait comme une défaite, et la vie est un si joli combat que Rita veut rester sur tous les fronts, soutenant de nombreuses causes, résolument tournée vers la jeunesse. Ainsi, en 1992, elle avait créé une fondation d'aide à la jeunesse, à la devise claire : « Le futur appartient aux jeunes ».

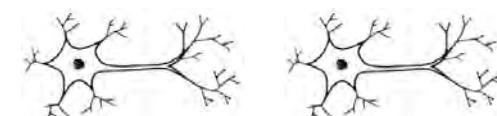
« Le temps que j'ai gagné du fait de la diminution de mes activités d'enseignement et de recherche en laboratoire a été consacré à ce qui était mon rêve d'enfance : la participation à des activités d'intérêt public à vocation sociale ».

« Le cerveau humain est doué, y compris à un âge avancé, de facultés bien supérieures à ce qu'on croit », déclare celle sur qui le temps semble n'avoir aucune prise.

C'est qu'il existe un antidote à la vieillesse : « être conscient des formidables ressources cérébrales à notre disposition ».

A la différence de ce qui se passe pour les autres organes, « L'utilisation continue de ces facultés n'use pas le cerveau. Paradoxalement, elle renforce et en fait resplendir des qualités qui étaient restées cachées jusque-là et n'avaient pas trouvé encore leur expression dans le tourbillon des activités de la jeunesse ».

On trouvera une courte interview de Mme Levi-Montalcini lors de l'obtention du Prix Nobel à l'adresse :
www.fattidicronaca.it/articolo/rita-levi-montalcini-morto-addio-al-premio-nobel-per-la-medicina-foto-video/13069/



Science on Stage Belgium vous invite

Samedi 16 mars 2013 de 9h à 17h30

PLAYFUL SCIENCE 7

Ecole européenne de Bruxelles 1

Avenue du Vert Chasseur, 46
1180 Bruxelles



David Featonby



Ondrej Pribyla



Jan Pavelka

CROSSING BORDERS IN SCIENCE TEACHING

PROGRAMME

- 9h00 Accueil
- 9h30 **Ondrej Pribyla et Jan Pavelka**,(République tchèque) : Expériences originales avec lasers pour l'enseignement secondaire
- 10h30 **Astrid Delpatet et Thibaut Huyge** (élèves de 6^e secondaire de l'Athénée Royal Solvay de Charleroi) présentent leur projet plusieurs fois primé : "Coup de foudre"
- 11h00 Pause-café
- 11h15 **David Featonby** (Grande Bretagne; Membre du Board SonS Europe) : "What happens next?" : Expériences simples pour faire réfléchir ... Le Quiz.
- 12h15 Walking lunch + foire aux expériences. (physique – chimie – biologie)
- 12h45 Présentation du kit d'expériences : "Physique, chimie et biologie des couleurs "
- 15h15 Show final : **Ingrid Daubechies**,(Prof Princeton University et VUB) et **Michel Rigo** (Professeur ULg) présentent ensemble "Mathemagical Show"
- 16h00 Résultats du Quiz et distribution des prix
- 16h45 Distribution des kits d'expériences
- 17h15 Drink.

Pour vous inscrire rendez-vous sur : <https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?fromEmail=true&formkey=dF9heVp4WDdfdktyTGUyWnDYNzExX3c6MQ>

Les Olympiades de Sciences en Communauté française et germanophone de Belgique

par Claude Houssier - C.Houssier@ulg.ac.be

Chaque année, plusieurs milliers d'élèves de 5^{ème} et 6^{ème} années du secondaire général et technique s'inscrivent aux Olympiades de Sciences. Cette année, 781 élèves se sont inscrits en biologie, 1317 en chimie et 656 en physique. Des informations sur l'organisation des épreuves peuvent être consultées sur le site <http://www.olympiades.be> où les histogrammes des résultats sont présentés.

Il existe aussi une Olympiade de Mathématique pour laquelle les informations sont disponibles à l'adresse <http://omb.sbpmb.be/>

En chimie, 859 élèves se sont inscrits à l'épreuve du niveau I-5^{ème} (parmi lesquels une vingtaine d'élèves de 4^{ème}) et 458 à l'épreuve du niveau II-6^{ème}. A l'issue de la 1^{ère} épreuve, 95 élèves au niveau I et 102 au niveau II (+ 11 lauréats 2012 du niveau I) ont été sélectionnés ; ils sont admis à la deuxième épreuve nationale et aussi, pour le niveau II, à l'épreuve de qualification internationale.

Parmi la dizaine d'élèves du niveau I qui seront retenus à la suite de la deuxième épreuve nationale, le premier classé participera à la European Union Science Olympiad (EUSO).

La dizaine d'élèves de 6^{ème} retenus en fin d'épreuve de qualification internationale suivront une formation poussée et participeront à l'épreuve finale qui sélectionnera les deux élèves qui prendront part à l'International Chemistry Olympiad (45 th IChO à Moscou cette année).

L'Association des Chimistes de l'ULg (ACLg) prend en charge tous les frais de participation à l'EUSO et à l'IChO pour les élèves et les mentors qui les accompagnent.

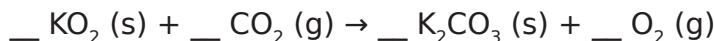
Plus de vingt bénévoles, membres de l'ACLg et du Département de Chimie de l'ULg, contribuent, à divers niveaux, à l'organisation de ces épreuves. Cette année, des collègues de la Haute Ecole Louvain Hainaut à Mons s'investissent également dans la formation des élèves du niveau II.

Le site de l'ACLg (www.aclg.ulg.ac.be/Olympiades.htm) fournit les informations sur l'Olympiade de Chimie. Les questions et réponses des épreuves depuis 1986 jusqu'à 2012 y sont disponibles pour le téléchargement ainsi que des modules d'apprentissage en ligne.

Voici un exemple de question de chimie «contextualisée» posée aux élèves de 6^{ème} lors de l'Olympiade de Chimie 2013.

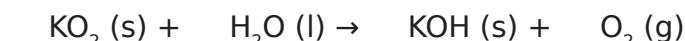
Le dioxyde de carbone qui est produit dans les vaisseaux spatiaux habités, dans les sous-marins ou dans les appareils d'assistance respiratoire d'urgence, doit être éliminé. Ceci peut être réalisé grâce à une réaction avec le superoxyde de potassium.

Pondérer (équilibrer) l'équation de cette réaction :



Calculer la masse de KO₂ nécessaire pour consommer 50,0 L de CO₂ mesurés à 25°C sous une pression de 1 atm (101325 Pa).

NB : La quantité de KO₂ sera en réalité plus élevée car ce composé réagit avec l'humidité de l'air en produisant aussi de l'oxygène suivant la réaction :



Pondérer (équilibrer) l'équation de la réaction ci-dessus.

The flyer features a green and white design with a central graphic of a test tube labeled "ACLg 80 ans". A banner above it says "En route vers Moscou". The text on the right side reads:

La sélection internationale est ouverte à tous les étudiants qui accèdent à la seconde épreuve des Olympiades Nationales de Chimie (Niveau II). Tu peux donc prétendre à devenir l'un des membres de la délégation Belge qui défendra les Couleurs de notre pays aux 45èmes Olympiades Internationales de Chimie (IChO) qui se dérouleront à Moscou en Russie du 15 au 24 juillet 2013.

Infos sur www.aclg.ulg.ac.be

Je veux participer! Que dois je faire?

Comment me préparer?

Nous avons mis en place des outils pour t'aider à te préparer à cette épreuve:

- Tu es invité à une journée de formation à l'ULg au Sart-Tilman (Bâtiment B6d « TP Chimie », salle R30) le 14 février 2013.
- Tu as accès à des modules de formation sur différents concepts de Chimie sur notre site internet : www.aclg.ulg.ac.be/Olympiades.

Dates importantes

Journée formation: 14 février 2013
1ère sélection: 20 mars 2013
Stage de formation: • 5 jours de stage du 08 au 12 avril 2013.
Laboratoire, nouvelles théories et exercices
Sélection finale: 08 mai 2013

Engagement

Par ton inscription tu t'engages, dans le cas où tu es sélectionné, à suivre le stage de formation et la sélection finale du 08 mai 2013.

Organisation de l'Association des Chimistes de l'Université de Liège (ACLg) avec le soutien de la Politique scientifique fédérale ; la Communauté Française de Belgique ; la Région Bruxelloise ; la Communauté Germanophone de Belgique ; les Universités francophones ; Solvay ; Le Soir ; Prayon S.A. ; les Editions De Boeck ; Larcier ; Tondeur ; Essenscia Wallonie ; Essencia Bruxelles ; le Fonds de Formation des Employés de l'Industrie chimique ; la Société Royale de Chimie ; l'Association des Scientifiques sortis de l'Université libre de Bruxelles (AScBr) ; l'Association des Chimistes sortis de l'Université catholique de Louvain (ACL) et le Centre de Didactique des Sciences de l'Université de Mons-Hainaut.

Coin lecture

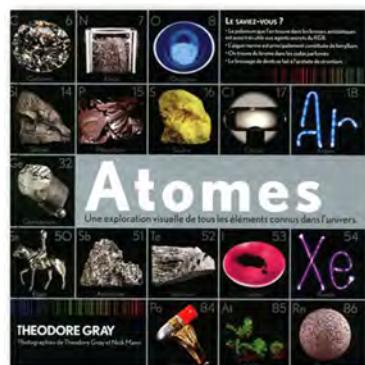
par Claude Houssier

Le Père Noël ayant été particulièrement inspiré cette année, Claude Houssier, nous présente quelques-uns des livres qu'il a trouvés sous le sapin ...

Atomes

Une exploration visuelle de tous les éléments connus dans l'Univers

par Théodore Gray, Ed. Place des Victoires 2010
traduit de l'américain par Denis-Armand Canal.



L'auteur décrit, dans l'ordre de leurs numéros atomiques, tous les éléments depuis leur découverte jusqu'à leurs principales applications ainsi que celles de leurs combinaisons importantes.

Voici quelques réflexions qui méritent d'être appréciées :

- à propos du Teflon, Théodore Gray écrit : « *Tant de découvertes chimiques importantes ont été faites par accident que l'on a peine à imaginer les chimistes autrement que comme une bande de maladroits** ».

- il écrit aussi dans le cas du fer : « *Le fait que le fer rouille est l'une des calamités de la chimie, responsable de plusieurs milliards (de dollars) de pertes chaque année* ».

- quant au cuivre, il le dit « *parfait à tous égards ; il a même des vertus antimicrobiennes qui le rendent utile dans les hôpitaux pour les boutons de porte ... même si les vertus mystiquement curatives des bracelets de cuivre relèvent de l'absurdité* ».

* Ce thème sera développé dans le prochain bulletin au travers d'un article écrit par Jean Therer sur « la sérendipité ».

Drôle de Chimie !

par Pierre LASZLO, Ed. Le Pommier, 2011



Cet ouvrage publié à l'occasion de l'Année Internationale de la Chimie a déjà été présenté dans le bulletin de l'Association des Chimistes diplômés de Université de Liège (Fascicule 2 (2011) Avril-Mai-Juin, p. 85) qui est accessible en ligne à l'adresse : www.aclg.ulg.ac.be/journal.htm

Nous nous contenterons d'insister ici sur les multiples grands défis que notre société devra relever et où la chimie jouera incontestablement un rôle essentiel comme on le verra à la lecture de ce livre. Pierre Laszlo les aborde méticuleusement en considérant à la fois les aspects technologiques, écologiques, industriels et financiers liés aux thèmes de la nutrition, de l'alimentation, du traitement des maladies, des fibres textiles, des cosmétiques, des savons, des matières plastiques, des nanotechnologies, des ressources énergétiques, du développement durable, des changements climatiques, des risques chimiques, du dopage,

Tous les sujets sont traités avec beaucoup de rigueur et de manière accessible aux lecteurs déjà bien informés en s'appuyant sur les données objectives disponibles. L'auteur indique que son propos n'est pas didactique.

Les très nombreuses références bibliographiques à la fin de chaque chapitre contiennent une mine d'informations excessivement précieuses pour les personnes intéressées par un examen plus approfondi des thèmes abordés.

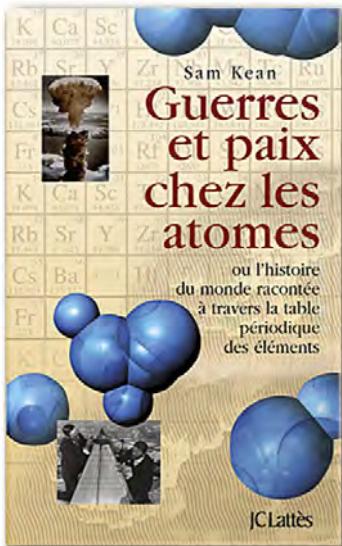
Guerres et paix chez les atomes

par Sam Kean, Ed. JC Lattes 2011
traduit de l'anglais (Etats-Unis) par Bernard Sigaud

Ou l'histoire du monde racontée à travers le tableau périodique des éléments.

A travers 19 chapitres, l'auteur nous raconte les anecdotes amusantes, insolites ou effrayantes associées à chaque élément. Les commentaires qui émaillent le texte peuvent souvent être l'occasion d'une réflexion intéressante.

En voici quelques extraits choisis :



Dans ce livre, l'auteur évoque abondamment les relations humaines parfois tendues et peu orthodoxes entre les scientifiques.



L'OR

par Jean-Marie Aubier,
membre de Science et Culture

Comme membre d'un groupe de lecture, je présente chaque mois, comme les autres participants, un livre que j'ai lu sur un thème qui a été donné précédemment. Ce mois, le thème est « la matière ».



J'ai trouvé dans ma bibliothèque un livre dont le titre est « l'or ». Je l'ai donc relu pour le présenter.

L'auteur en est Blaise Cendrars, grand poète et romancier, lui-même ayant le goût de l'aventure.

Rappelons qu'il est parti de chez ses parents à l'âge de 15 ans, qu'il s'en est allé en Russie, et de là en Sibérie comme commis d'un marchand.

Il a écrit plusieurs romans qui mettent en scène des aventuriers.

Celui-ci est le premier, paru en 1925 et il eut un grand succès.

C'est la biographie d'un Suisse qui, abandonnant femme et enfants, s'est embarqué au Havre en 1834 dans le premier bateau à vapeur (et à aubes) qui joignit New-York.

Il s'appelait Johann-August Suter. Arrivé là-bas, il éprouva, comme bien d'autres, l'appel de l'inconnu, l'Ouest, et puis, en écoutant autour de lui, précisément la Californie, où il entendait devenir planteur, sur cette terre dont la fertilité était merveilleuse, disait-on.

Il l'atteignit par bateau, en passant par Honolulu, où il créa une société de traite qui devait lui amener sur le continent, des centaines d'esclaves canaques.

Il obtint une vaste concession du gouverneur mexicain, défricha, planta, construisit des scieries, des tanneries, fit commerce de tout ce qu'il produisait sur ses terres, bref il édifia ce qui était en 1848 le plus grand domaine privé de l'Union (qui allait conquérir la Californie sur le Mexique).

Sa réussite, en 14 ans, étant complète, il fit venir sa femme et ses quatre enfants. Son espoir était de devenir l'homme le plus riche du monde !

Las ! Son charpentier Marshall s'en vint un jour le trouver en grand secret pour lui montrer des pépites d'or qu'il avait découvertes dans le ruisseau qui devait faire tourner la roue de la scierie qu'il construisait pour Suter.

Le secret fut éventé trois semaines plus tard. Ce fut le début de la ruine de Suter.

La fièvre de l'or saisit d'abord ses ouvriers, ses planteurs, ses bergers, qui abandonnèrent leur poste pour aller à la recherche d'or.

Les bœufs cassèrent les barrières et s'en allèrent paître dans les champs de maïs et de blé. Puis vinrent les américains, traversant l'isthme de Panama, les européens, à l'issue d'un voyage qui duraient six mois, passant par le cap Horn. Des gens venaient avec leur notaire, qui rédigeait un faux acte de vente de terrains dans la vallée du Sacramento, sur la concession de Suter.

Suivaient des distillateurs d'eau-de-vie, qui suivaient les orpailleurs, car la saoulerie était le premier usage qu'ils faisaient de leur gain. Ce fut le début du peuplement de la Californie, la naissance de la ville de San Francisco, sur le site d'une mission de moines franciscains, comme son nom l'indique.

Devant le spectacle de la destruction de tout ce qu'il avait édifié, Suter plongea dans une profonde dépression, puis l'arrivée de sa femme et de ses enfants lui rendit quelques forces.

Il consacra tout son temps à faire des procès à tout le monde, pour récupérer son bien et exiger la moitié de tout l'or trouvé. Il y passa le reste de sa vie, au point d'aller habiter à Washington pour être au plus près du pouvoir.

Ses efforts restèrent vains et altérèrent sa santé psychique. Les gamins le poursuivaient en se moquant de lui.

Un jour, très sérieusement, quelques jeunes coururent après lui pour lui annoncer la grande nouvelle : le congrès reconnaissait ses droits et lui accordait cent millions de dollars en dédommagement. A cette nouvelle, il éclata d'un rire triomphant ... et s'écroula, mort. L'or l'avait tué ! Mais la nouvelle était fausse !



© 2007 www.usagold.com

L'or pur est un métal noble, symbole chimique Au (du latin aurum), malléable et ductile, à la fois dense et tendre, qui ne s'oxyde ni à l'air ni à l'eau, qui garde toujours son éclat, qui fut, jusqu'en 1971 (Bretton Woods) l'étalon de toutes les monnaies du monde, et continue à être la meilleure des valeurs-refuge.

Que dire de plus pour les lecteurs de « Science et Culture » ?

Côté Science, voir Wikipédia et ses liens !

Côté Culture, voir tous les palais, châteaux, églises et cathédrales où l'or a été répandu à profusion, les livres et leurs

enluminures, en sachant que l'or peut être battu jusqu'à l'épaisseur d'un dixième de microns, voir les rêves où l'on fera la découverte d'*« El Dorado »*, la cité mythique que cherchèrent longtemps les conquistadors, voir toutes les couleurs de l'or, **l'or blanc** pour la neige, **l'or vert** pour la terre arable, **l'or noir** pour le pétrole, **l'or bleu** pour l'eau, voir les proverbes et métaphores, parler d'or mais ... tout ce qui brille n'est pas or et l'or est un mauvais maître.

En voici quelques preuves :

- **L'or, même à la laideur, donne un teint de beauté**

Mais tout devient affreux avec la pauvreté (Boileau)

- **Le feu éprouve l'or et l'or éprouve l'homme** (Chilon)

- **Il faut aujourd'hui de l'or, beaucoup d'or pour jouir du droit de parler**

Nous ne sommes pas assez riches. Silence au pauvre

(Lamennais)

- **L'or est d'un grand secours pour acheter un cœur ; Ce métal en amour est un grand séducteur** (Regnard)

- **L'or est un charme étrange, un métal précieux, Qui corrompt toute chose et tenterait les dieux**

(Jean de Rotrou)



Alors contentons-nous d'en jouir par les yeux, et non par la bourse !

LE RENARD ET L'ÉCUREUIL

par Brigitte Monfort

Récemment on a pu voir à la télévision différentes émissions relatives à Nicolas Fouquet, surintendant des finances de Louis XIV.

En 2011 par exemple, la télévision française proposait le téléfilm « Le Roi, l'Écureuil et la Couleuvre » dans lequel Lorànt Deutsch incarne brillamment Nicolas Fouquet.

Et en janvier dernier, dans «Secrets d'Histoire», Stéphane Bern abordait sa fin tragique attachée à l'incroyable fête qu'il donna en son château de Vaux le Vicomte, le 17 août 1661 et qui vexa profondément Louis XIV.



www.l-jardin.fr/parc-et-jardin/chateau-de-vaux-le-vicomte-7/



Le nom de famille de François Fouquet signifiant «écureuil» en patois des régions de l'Ouest, cet animal fut repris dans ses armoiries avec la devise «*Quo non ascendet ?*» («jusqu'où ne montera-t-il pas ?» - allusion à l'écureuil).

Cet écureuil, on le retrouve aussi dans une fable peu connue de Jean de la Fontaine intitulée « **Le renard et l'écureuil** ». En lisant entre les lignes on comprend toutes les allusions au contexte politique de l'époque.

Voici le texte de cette fable qui ne fut publiée qu'après la mort de l'auteur.

LE RENARD ET L'ÉCUREUIL

*Il ne faut jamais moquer des misérables,
Car qui peut s'assurer d'être toujours heureux ?
Le sage Esope dans ses fables
Nous en donne un exemple ou deux ;
Je ne les cite point, et certaine chronique [1]
M'en fournit un plus authentique.*

*Le renard se moquait un jour de l'écureuil
Qu'il voyait assailli d'une forte tempête
Te voilà, disait-il, près d'entrer au cercueil [2]
Et de ta queue en vain tu te couvres la tête.
Plus tu t'es approché du faîte,
Plus l'orage te trouve en butte à tous ses coups.
Tu cherchais les lieux hauts et voisins de la foudre [3]
Voilà ce qui t'en prend ; moi qui cherche des trous,
Je ris, en attendant que tu sois mis en poudre. [4]
Tandis qu'ainsi renard se gabait, [5]
Il prenait maint pauvre poulet
Au gobet ; [6]*

[1] La chronique de l'actualité en France. Allusion fort claire au procès de Nicolas Fouquet.

[2] Fouquet aurait dû être condamné à mort. Mais l'intervention directe - mais plus souvent cachée - de nombreux amis, dont des artistes, lui valurent d'être condamné à l'exil. Cette peine sera transformée en une détention à vie au fort de Pignerol dans le Piémont.

[3] La devise de Fouquet était « Quo non ascendet ? », c'est-à-dire Jusqu'où ne m'élèverais-je pas ?. Il est à noter qu'en 1665, la foudre tombe sur Pignerol, épargnant Fouquet de justesse.

[4] Réduit en poussière.

[5] Se moquait.

[6] terme populaire «prendre un homme au gobet», c'est-à-dire au gosier, au collet ; l'emprisonner.

**Lorsque l'ire [7] du ciel à l'écureuil pardonne
Il n'éclaire plus ni ne tonne ;**

*L'orage cesse ; et le beau temps venu
Un chasseur ayant aperçu
Le train [8] de ce renard autour de sa tanière
Tu paieras, dit-il, mes poulets.
Aussitôt nombre de bassets
Vous fait délogez le compère.
L'écureuil l'aperçoit qui fuit
Devant la meute qui le suit.
Ce plaisir ne lui dure guère,
Car bientôt il le voit aux portes du trépas.
Il le voit ; mais il n'en rit pas,
Instruit par sa propre misère.*

Webographie

1) http://fr.wikipedia.org/wiki/Le_Roi,_l%27écureuil_et_la_couleuvre
Le Roi, l'Écureuil et la Couleuvre
téléfilm français, en deux parties réalisé par Laurent Heynen et diffusé à partir du 5 mars 2011 sur France 3. Lorànt Deutsch y incarne Nicolas Fouquet.

2) www.lavenir.net/article/detail.aspx?articleid=MF20130108_D00252306
Dans l'émission «Secrets d'Histoire» du 8 janvier 2013, Stéphane Bern aborde le destin tragique de Nicolas Fouquet.

3) <http://books.google.be/books?id=h999B0eNIYYC&lpg=PA67&ots=uERSXfZjBR&dq=fouquet%20LE%20RENARD%20ET%20L%C3%89CUREUIL&hl=fr&pg=PA67#v=onepage&q=fouquet%20LE%20RENARD%20ET%20L%C3%89CUREUIL&f=false>

[8] L'activité du renard.

[7] La colère.



Concours de piano de Liège

par Arthur Bodson, Recteur honoraire de l'Université de Liège

Le concours de piano de Liège, dont la première édition a eu lieu en 1996 est organisé tous les deux ans.

Cette année 2013, pas de concours mais un concert des lauréats 2012 le samedi 23 mars à 20 heures en la Salle Académique de l'ULg.

Nous vous attendons nombreux pour encourager et applaudir ces jeunes artistes.

Concert des lauréats 2012

Naoki BAUDEWYN

Charlotte BENIEST

Valère BURNON

Bart STEYAERT

Benjamin THILL

Guillaume VAN DER REST

Yi-An XIA

Dans des œuvres de A. COPLAND, E. GRIEG,
F. CHOPIN, L. V. BEETHOVEN, F. LISZT,
M. MOSZKOWSKI, R. SCHUMANN et C. DEBUSSY.



concours
de
piano

liège

Concert des lauréats 2012

Samedi 23 mars 2013 à 20h

Salle Académique
Place du 20-Août, 7
4000 LIÈGE

Prix : 10€ adulte / 7€ enfant et étudiant

Réservations : 0488 642 643

du lundi au vendredi de 13h à 19h

www.concoursdepianodeliege.be

Miscellaneous

par Brigitte Monfort

- Un (trop) bref hommage à **Stephane Hessel**, grand humaniste de notre siècle et qui vient de nous quitter ce 27 février 2013.

La RTBF lui avait donné l'occasion d'exprimer ses idées et sa philosophie de vie au cours de l'émission « noms de dieux » enregistrée en 2009. Il avait alors 91 ans et la clarté, la vigueur et l'enthousiasme avec lesquels il s'exprime sont impressionnantes.



Cette émission peut être rééccoutée dans son intégralité à l'adresse :

http://www.rtbf.be/video/detail_noms-de-dieux?id=760993

Evoquant la fin de la vie, il trouve un grand réconfort dans la poésie des textes de Shakespeare :

« *Nous sommes de l'étoffe dont les rêves sont faits et notre petite vie est entourée de sommeil ...* » extrait de « la tempête » qu'il commente d'une manière limpide.

• Le misanthrope

La pièce de Molière « le Misanthrope » est évoquée actuellement de manière très originale tant au cinéma qu'au théâtre.



A ne pas manquer : le film « **Alceste à bicyclette** » ... tout qui l'a vu, désire le revoir une deuxième fois !

Le pitch : un acteur au sommet de sa carrière a quitté une fois pour toutes le monde du spectacle. Un de ses amis, acteur lui aussi, tente de le convaincre de remonter sur les planches pour jouer le misanthrope.



- Ensuite la pièce « **Un homme trop facile** » écrite par Éric-Emmanuel Schmitt que l'on peut lire mais aussi voir à Paris.

Le pitch : Alors qu'un comédien se prépare à jouer le misanthrope de Molière, le personnage lui apparaît dans le miroir de sa loge et une conversation s'installe entre eux deux !

- Et si d'aventure on est à Paris, voici une exposition qui vaut le détour : **YUE MINJUN, L'OMBRE DU FOU RIRE**

A la fondation Cartier, bâtiment construit par l'architecte Jean Nouvel, boulevard Raspail, le peintre chinois contemporain YUE MINJUN interpelle fortement le visiteur avec ses séries de visages au (sou)rire figé.

Une interview de ce peintre aide à entrer dans son œuvre et dans sa pensée à l'adresse :

<http://fondation.cartier.com>

L'exposition est prolongée jusqu'au 26 mars 2013.



Rions un peu !

Un homme trouve un pingouin dans la rue.
Il voit un policier et lui demande :

- J'ai trouvé ce pingouin. Qu'est-ce que je dois en faire ?
- Amenez-le au zoo !

Le jour suivant, le policier croise le type avec le pingouin :

- Eh bien, vous ne l'avez pas emmené au zoo ?
- Si, si, il a adoré. Aujourd'hui, on va au cinéma !



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



« 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 continues 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

Embarcadère du Savoir
Centre Scientifique et Technique





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

Plus d'info :

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

www.federale.be

0800-14.200

FEDERALE
Assurance

L'assureur qui partage ses bénéfices avec vous

