

Sciences extrêmes

Un lieu unique – Une exposition interactive – Neuf institutions



L'exposition interactive organisée à Liège est le principal pôle d'attraction du Printemps des Sciences en région Liège-Luxembourg. Des activités sont aussi proposées à Arlon et à Libramont.

1. Faites des sciences... à l'Embarcadère du Savoir !

Pour le Printemps des Sciences 2006 sur le cerveau (du 13 au 19 mars), les Institutions du Pôle mosan de l'Enseignement Supérieur et Universitaire et leurs partenaires ont accueilli près de 4500 élèves en semaine et 3000 visiteurs le week-end au Sart Tilman.

Du 19 au 25 mars 2007, elles vous invitent à l'Embarcadère du Savoir (à l'Institut de Zoologie, quai Van Beneden, 22 à Liège) pour la 7^{ème} édition du Printemps des Sciences, consacrée aux "sciences extrêmes".

> Pour les écoles (3^{ème} maternelle – 6^{ème} secondaire) :

la semaine du 19 au 23 mars, la réservation des activités de l'exposition interactive est obligatoire.

Sans oublier les "classiques", les Scientifiques en Herbe, auxquels les élèves du secondaire peuvent participer durant toute l'année au Sart Tilman (LL38, LL39 et LL40).

> Pour le grand public :

le mercredi 21 mars, de 14 à 16 heures, à partir de 12 ans, projection libre et sans réservation de 4 films de Daniel Bay "Vies de chercheurs dans les extrêmes" (LL31), proposée par la Maison de la Science, Science et Culture et la Société libre d'Emulation.

le vendredi 23 mars, à 20 heures, conférence "Les mirages gravitationnels" par Jean-François Claeskens proposée par la Société Astronomique de Liège dans l'auditoire de l'Institut d'Anatomie, rue de Pitteurs, 20 à 4020 Liège.

le samedi 24 et le dimanche 25 mars, de 14 à 18 heures, visite libre et sans réservation de l'exposition interactive. En famille ou entre amis, visitez les ateliers, guidés par des étudiants, des chercheurs et des enseignants
...et pour les enfants de 4 à 12 ans, retrouvez les activités du "Bac à sable des sciences" (LL60).

Les activités de l'exposition interactive sont regroupées en 4 thèmes :

- La vie dans les extrêmes (p. 2)
- Ingénieurs de l'extrême (p. 6)
- De l'infiniment petit à l'infiniment grand (p. 8)
 - Les puissances de 10 (p. 9)
- Les activités d'éveil scientifique (p. 10)

Quelques photos de l'édition 2006 sur le cerveau...



Extrait de la galerie de photos du Printemps des Sciences 2006
(www.ulg.ac.be/sciences/printemps/printemps2006/galerie/index.html)



Haute Ecole
de la Province de
Liège
André VESALE

Haute Ecole de la Province de Liège
Rennequin Sualem



Sciences extrêmes

Un lieu unique – Une exposition interactive – Neuf institutions



1.1. L'exposition interactive

1.1.1. La vie dans les extrêmes

LL06 – Quand le désert avance (ULg – FUSAGx - UCL)

Film scientifique sur la protection biologique des cuvettes de culture contre l'ensablement dans le Sud-Est du Niger. Le film présente en 25 minutes le programme de coopération interuniversitaire belgo-nigérien et fait une large place aux aspects humains et socio-économiques. Une discussion de 30 minutes peut suivre sur les aspects techniques (biologie, érosion, désertification, ..) et sur la vie des populations en milieux arides.

Monsieur Daniel Lacroix

Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux
Sciences et Technologies de l'environnement
Labo de géopédologie
passage des Déportés, 2
5030 Gembloux
☎ 081/62 22 67
@ lacroix.d@fsagx.ac.be



Haute Ecole
de la Province de
Liège
André VESALE



LL07 – Les Olympiades des animaux : records de performance en tout genre (Aquarium-Muséum - HEMES)

Les étudiants de l'HEMES illustreront, par de multiples exemples au cœur du Musée de Zoologie, des aptitudes parfois extrêmes, souvent époustouflantes, toujours impressionnantes développées par les animaux : le cachalot plonge à plus de 1.000 mètres de profondeur ; le brochet possède 700 dents ; le plus petit oiseau au monde, le colibri, bat des ailes 80 fois par seconde. Mais quel est l'animal qui vit le plus longtemps ? Qui est le plus grand, le plus petit ? Qui nage le plus vite ? Qui a les plus grandes cornes ? Qui saute le plus haut ? Qui court le plus vite ? Qui vole le plus longtemps ? Qui a la plus courte vie ? ...

Madame Sonia Wanson

ULg - Aquarium-Muséum
quai Van Beneden, 22
4020 Liège
Bât. I1
☎ 04/366 50 03
@ museezoo@ulg.ac.be

Monsieur Jean-Claude Dupont

HEMES
Département Pédagogique - Huy
route de France, 231
4400 Ivoz
☎ 04/336 70 23
@ dupontj20@hotmail.com



LL08 – Vie animale : trucs et astuces pour vivre et s'adapter aux conditions naturelles, parfois extrêmes (Aquarium-Muséum - HEMES)

Les étudiants de l'HEMES illustreront, par de multiples exemples au cœur du Musée de Zoologie, des adaptations comportementales, anatomiques, physiologiques,... développées par les animaux pour faire face à la chaleur étouffante, au froid glacial, à l'obscurité totale, à la pauvreté en oxygène, à la sécheresse, à la pression élevée, aux prédateurs, à la salinité de l'eau,... : venin, camouflage, mimétisme, grandes oreilles, poils, plumes, graisses, température constante, hibernation, migration,... sont autant de moyens et de solutions.

Madame Sonia Wanson

ULg - Aquarium-Muséum
quai Van Beneden, 22
4020 Liège
Bât. I1
☎ 04/366 50 03
@ museezoo@ulg.ac.be

Monsieur Jean-Claude Dupont

HEMES
Département Pédagogique - Huy
route de France, 231
4400 Ivoz
☎ 04/336 70 23
@ dupontj20@hotmail.com

Contact : Martine Vanherck

Réjouissciences • Faculté des Sciences de l'Université de Liège • Institut de Zoologie
quai Van Beneden • Bât. I1 • B-4020 Liège

Tél. : +32(0)4/366 96 96 • Fax : +32(0)4/366 50 93 • www.ulg.ac.be/sciences • sciences@ulg.ac.be

Sciences extrêmes

Un lieu unique – Une exposition interactive – Neuf institutions



Haute Ecole
de la Province de
Liège
André VESALE

Haute Ecole de la Province de Liège
Rennequin Sualem



LL16 - La vie : extrêmement vieille, extrêmement résistante, et extrêmement loin ? (ULg)

Emmanuelle Javaux, chercheuse à l'ULg, vous propose un exposé sur l'astrobiologie en trois thèmes "extrêmes" : la vie à l'extrême des temps géologiques, la vie dans les milieux extrêmes et la recherche de vie extrêmement loin de la Terre. Dans cet exposé, divers sujets seront abordés de façon très illustrée et simplifiée : - la vie telle qu'on la connaît sur notre planète est constituée d'une ou plusieurs cellules ("légos" de la vie, vie macroscopique et microscopique), - la vie est apparue il y a presque 4 milliards d'années (la notion de temps géologique sera expliquée, ainsi que le métier de paléontologue), - il y a de la vie partout sur et dans la Terre (milieux très froids, très chauds, très noirs, très profonds...), - les "briques" de la vie sont partout dans l'Univers (météorites, nuages interstellaires), - comment rechercher de la vie sur une autre planète (on peut voyager dans le Système solaire et explorer Mars grâce à des robots, on peut observer des planètes en dehors de notre Système).

Madame Emmanuelle Javaux

Université de Liège
Géologie
allée du 6-Août, 17
4000 Liège - Sart Tilman
Bât. B18
☎ 04/366 54 22
@ EJ.Javaux@ulg.ac.be

LL18 - ADN fossile - Jurassic Park ou... (HEMES)

Des professeurs de l'HEMES vous inviteront à un jeu (genre Trivial Pursuit) avec explications sur base de l'ADN préhistorique, et des enseignements qu'on peut en retirer de nos jours : La cuisine du paléontogénéticien. Les diverses applications : les grandes énigmes historiques (Anastasia, Louis XVII,...), les ancêtres de l'Homme, les grandes épidémies (mieux comprendre le passé pour mieux appréhender le futur -grippe aviaire,...-) et les techniques permettant d'associer les changements climatologiques du passé et les changements dans la biodiversité.

Madame Martine Jouy

HEMES
Département Biomédical
quai Mativa, 38
4031 Angleur
☎ 04/349 50 51
@ m.jouy@hemes.be

Monsieur Jacques Tonneau

HEMES
Département Biomédical
quai du Condroz, 28
4031 Angleur
☎ 04/344 66 21
@ j.tonneau@hemes.be

Sciences extrêmes

Un lieu unique – Une exposition interactive – Neuf institutions



Haute Ecole
de la Province de
Liège
André VESALE

Haute Ecole de la Province de Liège
Rennequin Sualem



LL20 - Les parasites humains : un monde extrêmement passionnant (HE Charlemagne)

L'activité a pour but de présenter différents pathogènes humains (bactéries, virus, protozoaires, prions,...). Leurs principales caractéristiques (taille, biologie, nutrition, conditions de vie et de croissance, ..) seront expliquées par des professeurs, des chercheurs et des étudiants en biologie médicale de la HE Charlemagne. Des schémas et figures illustreront les échelles de taille de ces parasites, leur diversité, leur complexité ou simplicité, leur capacité à résister à de nombreuses conditions, parfois extrêmes (acidité, humidité - sécheresse, chaleur - froid). Différentes bactéries faisant partie de la vie de tous les jours, comme celles que l'on peut trouver sur des mains non lavées, sur des objets (table, bic, poignée de porte,...), dans l'eau, dans l'air pourront être observées au microscope, en culture sur des boîtes de Pétri.

Madame France Simon

Haute Ecole Charlemagne
Département Biomédical
tour 4 - bureau 4/35
4000 Liège - Sart Tilman
Bât. B36
☎ 04/366 43 70 ou 087/22 60 40
@ f.simon.charlemagne@belgacom.net

LL22 - Communication de l'extrême : le langage des abeilles (ULg)

Un apiculteur et un éthologiste vous expliquent le fonctionnement d'une ruche ainsi que la danse des abeilles.

Monsieur Pascal Poncin

Université de Liège
Ethologie et psychologie animale
quai Van Beneden, 22
4020 Liège
Bât. I1
☎ 04/366 50 80
@ p.poncin@ulg.ac.be

Monsieur Didier Brick

Apiculteur
Pont'al Plantche, 6
4630 Ayeneux

@ dbrick@scarlet.be

LL27 - Comment les cyanobactéries exploitent la lumière - Les écosystèmes polaires (ULg)

Une chercheuse de l'ULg propose un atelier où les élèves extraient les pigments de cyanobactéries antarctiques et réalisent une chromatographie sur fine couche de silice. Ceci permet de séparer les chlorophylles et caroténoïdes. De plus, une extraction dans du tampon phosphate met en évidence les phycocyanines (bleues) et phycoérythrine (rouges) qui sont les pigments-antenne. Pendant la migration, la chercheuse donne des explications sur la façon dont les différents pigments de cyanobactéries contribuent au succès de la photosynthèse des cyanobactéries, notamment en conditions extrêmes.

Madame Annick Wilmotte

Université de Liège
Centre d'ingénierie des protéines
allée de la chimie, 3
4000 Liège - Sart Tilman
Bât. B6
☎ 04/366 38 56 ou 33 87
@ awilmotte@ulg.ac.be

Sciences extrêmes

Un lieu unique – Une exposition interactive – Neuf institutions



Haute Ecole
de la Province de
Liège
André VESALE

Haute Ecole de la Province de Liège
Rennequin Sualem



LL28 - Du désert à la montagne : vie ou survie de l'Homme ? (HEPLAV)

Des professeurs biologistes de la HE Vésale vous feront découvrir la complexité du fonctionnement de la machine humaine au travers d'un exposé interactif. L'homme est capable de s'aventurer dans de nombreux environnements inhabituels et même d'y réaliser des efforts physiques. Comment l'organisme parvient-il à répondre à de nouvelles sollicitations selon qu'il traverse un désert ou qu'il effectue un trekking à haute altitude ? Hypoxie, déshydratation, contraintes thermiques... comment faire face ? Quelles sont les adaptations cardio-vasculaires et respiratoires ? Comment le système nerveux va-t-il répondre ? Quelle est l'importance de l'alimentation ? A partir de ces deux environnements extrêmes l'activité a pour objectif d'étudier les principales adaptations physiologiques de l'homme et leurs limites.

Prérequis : éléments d'anatomie humaine, notamment des systèmes respiratoire et cardio-vasculaire.

Madame Dominique Brumioul

Haute Ecole de la Province de Liège André Vésale
Département Paramédical
quai du Barbou, 2
4020 Liège
☎ 04/344 79 25
@ dominique.brumioul@prov-liege.be

LL30 - Tant de primates (ULg)

Photos et posters sur le thème du comportement social, écologie alimentaire, conservation des primates (3 continents). Petit exposé explicatif d'une primatologue et échange avec le public.

Madame Marie-Claude Huynen

Université de Liège
Ethologie et psychologie animale
quai Van Beneden, 22
4020 Liège
Bât. I1
☎ 04/366 51 12
@ Marie-Claude.Huynen@ulg.ac.be

Sciences extrêmes

Un lieu unique – Une exposition interactive – Neuf institutions



Haute Ecole
de la Province de
Liège
André VESALE

Haute Ecole de la Province de Liège
Rennequin Sualem



1.1.2. Ingénieurs de l'extrême

LL05 – Extrêmement invisibles, quoique... les ondes (Hemes)

Un professeur de l'HEMES vous fera parcourir le spectre des ondes électromagnétiques, en s'arrêtant (manipulations par les spectateurs) sur quelques valeurs particulières (ultrasons, infrarouges, radar micro-ondes,...). La "complexité" des explications théoriques sera adaptée à la catégorie d'âge des spectateurs.

Monsieur Etienne Balthasart

Haute Ecole Mosane d'Enseignement Supérieur
Département Technique - Gramme
quai du Condroz, 28
4031 Angleur
☎ 04/344 66 21
@ e.balthasart@hemes.be

LL09 - Des ingénieurs et des techniciens pour reculer les limites du possible (HESua)

Présentation de réalisations technologiques exceptionnelles dans les domaines de la construction, de la chimie, de la biotechnologie, de l'électronique, de l'électromécanique, de l'informatique...

Monsieur Michel Piron

Haute Ecole de la Province de Liège Rennequin Sualem
Département Technique - ISIL
quai Gloesener, 6
4020 Liège
☎ 04/344 64 44
@ mpiron@prov-liege.be

LL19 - Champs magnétiques extrêmes (ULg)

Un chercheur de l'ULg vous fera découvrir, au moyen de différentes démonstrations et manipulations, les effets des champs magnétiques (continus) et leur utilité. Comment visualiser les lignes de champ ? Comment fonctionne un électro-aimant ? Comment produire un champ magnétique extrêmement intense ? A quoi cela peut-il servir ? Où sont les aimants "records" ? Pourra-t-on faire mieux ? Qu'est-ce que la lévitation magnétique ? Comment fonctionne la propulsion magnétique ? L'activité présentera également les matériaux supraconducteurs et leurs propriétés magnétiques remarquables. Quelles sont ces propriétés ? Où emploie-t-on des matériaux supraconducteurs ? Quelles sont les applications de ces matériaux actuellement ? Et qu'en sera-t-il dans les années à venir ? On verra également que les supraconducteurs peuvent être utilisés pour mesurer des champs extrêmement faibles (magnétoencéphalographie, magnétocardiographie).

Prérequis : notions de base (pôles nord, pôles sud, lignes de champ, ...) pour les plus jeunes, et notions plus avancées (loi de Faraday, magnétisme de la matière, ...) pour les classes supérieures.

Monsieur Philippe Vanderbemden

Université de Liège
Service de Capteurs et Systèmes de Mesures Electriques
Grande Traverse, 10
4000 Liège - Sart Tilman
Bât. B28
☎ 04/366 26 70 ou 04/366 26 74
@ Philippe.Vanderbemden@ulg.ac.be

Contact : Martine Vanherck

Réjouissciences • Faculté des Sciences de l'Université de Liège • Institut de Zoologie
quai Van Beneden • Bât. I1 • B-4020 Liège

Tél. : +32(0)4/366 96 96 • Fax : +32(0)4/366 50 93 • www.ulg.ac.be/sciences • sciences@ulg.ac.be

Sciences extrêmes

Un lieu unique – Une exposition interactive – Neuf institutions



Haute Ecole
de la Province de
Liège
André VESALE

Haute Ecole de la Province de Liège
Rennequin Sualem



LL24 - L'ascenseur spatial (HEMES)

Un concept d'engineering datant du 19^{ème} siècle revient subitement à l'honneur en ce début du 21^{ème} : l'ascenseur spatial. Pourquoi utiliser des fusées chères, polluantes et peu fiables pour se rendre en orbite ? Tsiolkovski avait déjà réalisé les plans d'un ascenseur vers les étoiles en 1895. La théorie est simple : un câble, un contrepoids à un bout et la Terre en rotation à l'autre extrémité et la force centrifuge maintiendra en place la voie directe vers l'espace.

Avoir une théorie, c'est bien ; la mettre en pratique, c'est plus difficile... Les deux problèmes que Tsiolkovski ne pouvaient solutionner ne sont toujours pas évidents de nos jours : Comment construire un câble assez solide ? Et comment le mettre en place ? La seconde question pourrait trouver sa solution avec la fusée Ariane ou ses futurs descendants, mais la première reste la pierre d'achoppement principale. La découverte des nanotubes de carbone en 1990 ouvre cependant la porte : ce nouveau matériau possède en théorie une résistance et un poids qui rendent ce vieux rêve accessible, voire même tout à fait crédible, comme le montrent de récentes études de la NASA et nombres d'investissements publics et privés. D'aucuns ont déjà planifié la première montée pour Avril 2016 !

Conférence de Monsieur Benoît Michel, professeur d'"extrême engineering" à l'Institut Gramme.

Monsieur Benoît Michel

Haute Ecole Mosane d'Enseignement Supérieur
quai du Condroz, 28
4031 Angleur
☎ 04/344 66 21
@ benoit@michel.com

Sciences extrêmes

Un lieu unique – Une exposition interactive – Neuf institutions



Haute Ecole
de la Province de
Liège
André VESALE

Haute Ecole de la Province de Liège
Rennequin Sualem



1.1.3. De l'infiniment petit à l'infiniment grand

LL14 - Dilutions extrêmes et bioconcentration (HEL)

A partir d'une solution de concentration donnée, les visiteurs réaliseront une succession de dilutions. Ils mesureront les concentrations obtenues et apprécieront la limite de détection de la substance dissoute. Les étudiants de 2^{ème} année de l'ISET Chimie (HEL) expliqueront ensuite comment les POP (polluants organiques persistants), extrêmement dilués dans l'eau de mer, se concentrent dans les chaînes alimentaires pour aboutir, notamment, dans le lait maternel.

Monsieur Damien Granatorowicz

Haute Ecole de la Ville de Liège
ISET Chimie
rue Sohet, 21
4000 Liège
☎ 04/254 10 10
@ grana@swing.be

LL17 - Mirages gravitationnels et illusions cosmiques (ULg)

En 1979, trois astronomes anglo-saxons, Walsh, Carswell et Weymann ont découvert par hasard dans le ciel le premier exemple de mirage gravitationnel, une illusion à l'échelle cosmique, composé de deux images brillantes d'un quasar d'arrière-plan (un noyau actif de galaxie), formées par une lentille gravitationnelle d'avant-plan (une galaxie massive). La formation de tels mirages cosmiques avait été prédite dans le cadre de la relativité générale élaborée en 1917...

Monsieur Jean Surdej

Université de Liège
Astrophysique, Géophysique
allée du 6-Août, 17
4000 Liège - Sart Tilman
Bât. B5c
☎ 04/366 97 83
@ surdej@astro.ulg.ac.be

LL25 - Pirates informatiques et mathématique modulaire (ULg)

Un chercheur en mathématiques expliquera le fonctionnement, les points forts et les faiblesses d'un des cryptosystèmes les plus utilisés au monde : le RSA. Cette présentation sera basée sur un exposé de type "power-point" avec discussion/interaction avec les participants.

Monsieur Michel Rigo

Université de Liège
Mathématiques discrètes
Grande Traverse, 12
4000 Liège - Sart Tilman
Bât. B37
☎ 04/366 94 87
@ M.Rigo@ulg.ac.be

Sciences extrêmes

Un lieu unique – Une exposition interactive – Neuf institutions



1.1.3.1. Puissances de 10

LL21 - Des atomes aux organismes vivants (ULg)

De quoi sont constitués les organismes vivants ? Voulez-vous les voir par transparence ou en trois dimensions ? Les microscopes optiques et électroniques vous montrent leur architecture agrandie jusqu'à près de 10 millions de fois. Des chercheurs de l'ULg vous invitent à pénétrer à l'intérieur des cellules et des organismes vivants pour y découvrir une grande variété de formes jusque dans l'arrangement des molécules et des atomes.

Monsieur Philippe Compère

Université de Liège
Morphologie fonctionnelle et évolutive
allée de la Chimie, 3
4000 Liège - Sart Tilman
Bât. B6
☎ 04/366 50 63
@ pcompere@ulg.ac.be



Haute Ecole
de la Province de
Liège
André VESALE

LL23 - De la Terre aux confins de l'Univers (ULg)

Quoi de plus grand que l'infini de l'espace ? Partant de la Terre, des chercheurs de l'ULg vous invitent à un voyage qui vous fera découvrir le Système solaire, les étoiles, les galaxies et les confins de l'Univers. Au passage, les phénomènes les plus extrêmes se révéleront : astres super chauds, gaz hyper froids, interactions titanesques, trous noirs géants, etc. C'est l'espace dans toute sa diversité qui vous sera révélé.

Monsieur André Lausberg

Université de Liège
Société Astronomique de Liège
allée du 6-Août, 17
4000 Liège - Sart Tilman
Bât. B5c
@ A.Lausberg@ulg.ac.be

Madame Yaël Nazé

Université de Liège
Astrophysique, Géophysique
allée du 6-Août, 17
4000 Liège - Sart Tilman
Bât. B5c
☎ 04/366 97 20
@ ynaze@ulg.ac.be



LL26 - Des atomes aux particules élémentaires (ULg)

En dessous de l'échelle de l'atome, qu'y a-t-il ? Des chercheurs de l'ULg vous invitent à une exploration qui vous conduira au cœur de la matière pour montrer l'existence des noyaux et de leur rayonnement, et pour vous révéler les particules élémentaires qui viennent des confins de la galaxie. Ce voyage du milliardième au milliardième de milliardième de mètre sera illustré par un exposé multimedia, des compteurs Geiger pour mesurer la radioactivité de certains échantillons, une chambre à brouillard pour détecter les rayons cosmiques. Les tests seront faits en direct.

Monsieur Jean-René Cudell

Université de Liège
Physique des hautes énergies
allée du 6-Août, 17
4000 Liège - Sart Tilman
Bât. B5
☎ 04/366 36 54
@ JR.Cudell@ulg.ac.be

Sciences extrêmes

Un lieu unique – Une exposition interactive – Neuf institutions



Haute Ecole
de la Province de
Liège
André VESALE

Haute Ecole de la Province de Liège
Rennequin Sualem



1.1.4. Les activités d'éveil scientifiques

LL01 – La physique de l'extrême pour les petits (ULg)

Des professeurs, scientifiques et étudiants de l'ULg vous guideront dans la découverte de la physique de l'extrême à travers différentes expériences réalisées par les enfants (fabrication de thermomètres,...).

Madame Christelle Prosperi

Université de Liège
Biophysique structurale
allée du 6-Août, 17
4000 Liège - Sart Tilman
Bât. B5
☎ 04/366 36 63
@ Christelle.Prospери@ulg.ac.be

LL02 – Extrêmes et contrastes (ISELL)

Les enfants des classes participantes seront repartis par groupe de 6 enfants. Chaque enfant vivra un thème parmi plusieurs proposés : quand le lourd devient léger, quand le chaud se refroidit, quand l'invisible se voit, quand le grand devient petit, quand le solide semble fragile... Lors du retour en classe, l'expression des vécus différents des enfants pourra enrichir l'échange sur le passage d'un extrême à l'autre. Les activités de découvertes scientifiques proposées seront animées par des futures instituteurs (trices) de la Haute Ecole ISELL. Les ateliers sont préparés dans le cadre du cours de méthodologie de l'éveil scientifiques et respectent une démarche adaptée aux jeunes enfants. Une place importante est accordée à l'approche sensorielle et à la manipulation concrète. Le questionnement suscité entraînera la recherche de solution de manière expérimentale. Un moment de structuration orale et/ou écrite est également prévu.

Madame Sabine Daro

Institut Supérieur d'Enseignement Libre Liégeois
Sainte-Croix - Didactique des sciences
Mont Saint Martin, 41
4000 Liège
☎ 04/223 26 28
@ s.daro@hypothese.be

LL03 – Respirer : oui, mais comment ? (ULg)

La respiration est un processus vital permettant l'échange de gaz entre l'atmosphère et les cellules de l'être vivant. Chaque cellule capte l'oxygène et rejette du gaz carbonique. Chez l'Homme, les premiers échanges gazeux se font dans les poumons entre l'atmosphère et les globules rouges du sang : c'est la respiration pulmonaire. Ce sont les variations des dimensions de la cage thoracique qui permettent les mouvements d'air dans les poumons, l'inspiration, et la sortie d'air vers l'extérieur, l'expiration. Cette animation vise à illustrer différents aspects de la respiration par de petites expériences simples mises en œuvre par les enfants.

Monsieur Patrick Motte

Université de Liège
Biologie cellulaire végétale
boulevard du Rectorat, 27
4000 Liège - Sart Tilman
Bât. B22
☎ 04/366 38 10
@ Patrick.Motte@ulg.ac.be

Contact : Martine Vanherck

Réjouissciences • Faculté des Sciences de l'Université de Liège • Institut de Zoologie
quai Van Beneden • Bât. I1 • B-4020 Liège

Tél. : +32(0)4/366 96 96 • Fax : +32(0)4/366 50 93 • www.ulg.ac.be/sciences • sciences@ulg.ac.be

Sciences extrêmes

Un lieu unique – Une exposition interactive – Neuf institutions



Haute Ecole
de la Province de
Liège
André VESALE

Haute Ecole de la Province de Liège
Rennequin Sualem



LL04 – Observer l'extrêmement petit : au microscope, c'est possible... et si c'était plus petit encore ? (HEPLAV - ULg)

Vous n'avez pas vos yeux en poches, vous êtes piqués par la curiosité de découvrir ce qui semble vous échapper au premier regard, alors venez regarder à travers des loupes et microscopes optiques, guidé par des chercheurs de ULg,... et le monde du très petit s'ouvrira à vous ! Attention ! Les détails les plus surprenants d'éléments qui nous sont proches ou très lointains, familiers ou très étranges, de sujets aussi variés que fibres, épices, insectes, cellules végétales et animales, et parties du corps humains,... vont vous sauter aux yeux ! Mais ne criez pas victoire pour autant comme si plus rien de ces objets ne pouvait plus vous échapper. En effet, que peut-on qualifier d'extrêmement petit ? Et s'il y avait des détails plus petits encore ?

Madame Julie Desaiwe - Remiche

Haute Ecole de la Province de Liège André Vésale – Université de Liège
quai du Barbou, 2
4020 Liège
☎ 04/344 79 25
@ jremiche@skynet.be

LL10 – Maths à Modeler (ULg - IF)

Les chercheurs de l'équipe grenobloise "Maths à modeler" proposent des jeux, véritables casse-tête mathématiques, inspirés de problèmes ouverts de mathématiques discrètes (les mathématiques de l'informatique). On manipule, on expérimente, on émet des hypothèses sur la résolution des problèmes et parfois on trouve la solution ! Une véritable initiation ludique à la démarche scientifique !

Monsieur Eric Duchêne

Université de Liège
Mathématiques discrètes
Grande Traverse, 12
4000 Liège - Sart Tilman
Bât. B37
☎ 04/366 95 74
@ Eric.Duchene@ulg.ac.be

LL11 – Quand les extrêmes se rencontrent... (ISELL)

Agrandir une image, refroidir un corps chaud, rendre visible un objet invisible... Les étudiants de 3^{ème} normale primaire feront vivre une démarche scientifique adaptée à des enfants de 3^{ème}, 4^{ème}, 5^{ème} et 6^{ème} année primaire à propos de concepts extrêmes. Le questionnement, les hypothèses à éprouver et les manipulations permettront aux enfants de construire des apprentissages à propos de concepts physiques antagonistes pour arriver à relever un défi : passer d'un extrême à l'autre... Chaque groupe d'environ 8 enfants participera à un des thèmes proposés. De retour en classe, nous vous invitons à susciter des échanges en exploitant, par exemple, le cahier de laboratoire que les enfants auront construit.

Madame Marie-Christine Graftiau

Institut Supérieur d'Enseignement Libre Liégeois
Sainte-Croix - Ecole Normale primaire
rue Hors Château, 61
4000 Liège
☎ 04/223 26 28
@ mcg@beyens.net

Sciences extrêmes

Un lieu unique – Une exposition interactive – Neuf institutions



Haute Ecole
de la Province de
Liège
André VESALE

Haute Ecole de la Province de Liège
Rennequin Sualem



LL12 - Expérimenter, c'est extrêmement... amusant (HE Charlemagne)

Les étudiants de 3^{ème} année du Département de pédagogie de la Haute Ecole Charlemagne traiteront de l'infiniment petit à l'infiniment grand grâce à des expériences et des jeux. Les enfants apprendront comment survivent les animaux dans les milieux extrêmes (déserts, altitude, fonds marins). Ils pourront réaliser quelques expériences amusantes, en lien avec le thème "chaleur et température" et ils aborderont l'interaction entre le milieu physico-chimique et le monde vivant.

Madame Marina Gruslin

Haute Ecole Charlemagne
Département pédagogique - Rivageois
rue des Rivageois, 6
4000 Liège
☎ 04/254 76 21 ou 04/254 76 20
@ marina_gruslin@hotmail.com

LL13 - Extrêmement vieux, extrêmement coloré, extrêmement chaud (HEL)

Les étudiants des Régendats Sciences naturelles et Sciences humaines vous présenteront des ateliers au cours desquels les enfants seront mis en situation lors de la présentation d'animaux très anciens, d'expériences sur les couleurs et la découverte de l'activité des volcans.

Madame Christiane Heinen - Deprez

Haute Ecole de la Ville de Liège
Département Pédagogique - Jonfosse
rue Jonfosse, 80
4000 Liège
☎ 04/223 63 24
@ christianedeprez1@hotmail.com

LL15 - Construire et utiliser une carte du ciel (ULg)

Nul besoin d'un télescope pour observer le ciel ! A l'oeil nu, de nombreux phénomènes sont déjà visibles : constellations, planètes, etc. Pour les repérer, il faut une carte du ciel, que les enfants construiront avec des chercheurs de l'ULg - chaque enfant pourra repartir avec la sienne. Munis de cette carte, vous pourrez vous balader dans le ciel à n'importe quel moment de l'année. La séance de bricolage sera également l'occasion de répondre aux interrogations astronomiques des élèves.

Monsieur André Lausberg

Université de Liège
Société Astronomique de Liège
allée du 6-Août, 17
4000 Liège - Sart Tilman
Bât. B5c

@ A.Lausberg@ulg.ac.be

Madame Yaël Nazé

Université de Liège
Astrophysique, Géophysique
allée du 6-Août, 17
4000 Liège - Sart Tilman
Bât. B5c

☎ 04/366 97 20
@ ynaze@ulg.ac.be

Sciences extrêmes

Un lieu unique – Une exposition interactive – Neuf institutions



1.1.5. Le mercredi 21 après-midi, pour le grand public

LL31 - Vies de chercheurs dans les extrêmes

4 films, réalisés par Daniel BAY, présentent de manière "extrêmement" attractive les recherches et travaux de chercheurs de l'Université de Liège. Teintés d'exotisme et d'humour, centrés sur les recherches et sur la vie de ces chercheurs loin de leur Alma Mater, ces films invitent au rêve et au voyage.

1. Quand le désert avance (NIGER, 2006)
2. TOLIARA : le nez dans les étoiles (MADAGASCAR, 2001)
3. KAIKOURA : de la fourrure sous la mer (NOUVELLE-ZELANDE, 2002)
4. La Station scientifique de l'Oglan Alto en Amazonie équatorienne (AMAZONIE, 2006)

Madame Martine Jaminon

Maison de la Science asbl
quai Van Beneden, 22
4020 Liège
Bât. I1
☎ 04/366 50 04
@ Martine.Jaminon@ulg.ac.be



Haute Ecole
de la Province de
Liège
André VESALE

Haute Ecole de la Province de Liège
Rennequin Sualem



1.1.6. Le week-end des 24 et 25 mars, en plus des activités présentées en semaine

LL60 - Bac à sable des sciences

En plus du programme présenté en semaine, retrouvez les activités du "Bac à sable des sciences" : des ateliers de découverte des sciences plus particulièrement organisés pour les enfants de 4 à 12 ans. Guidés par des scientifiques, ils pourront manipuler à leur guise et réaliser des expériences.



Madame Martine Vanherck

Université de Liège – Réjouisciences
quai Van Beneden, 22
4020 Liège
Bât. I1
☎ 04/366 96 96
@ sciences@ulg.ac.be



Contact : Martine Vanherck

Réjouisciences • Faculté des Sciences de l'Université de Liège • Institut de Zoologie
quai Van Beneden • Bât. I1 • B-4020 Liège

Tél. : +32(0)4/366 96 96 • Fax : +32(0)4/366 50 93 • www.ulg.ac.be/sciences • sciences@ulg.ac.be

Sciences extrêmes

Un lieu unique – Une exposition interactive – Neuf institutions



1.2. Faites des sciences... aux musées

LL34 - Plongée à pieds secs au cœur du Monde aquatique (Aquarium de l'ULg)

Pour en savoir plus : www.ulg.ac.be/aquarium/

Madame Sonia Wanson

Université de Liège - Aquarium-Muséum
quai Van Beneden, 22
4020 Liège
Bât. I1
☎ 04/366 50 03
@ museezoo@ulg.ac.be



Haute Ecole
de la Province de
Liège
André VESALE

Haute Ecole de la Province de Liège
Rennequin Sualem

LL35 - Mémoire du patrimoine animal (Musée de Zoologie de l'ULg)

Pour en savoir plus : www.ulg.ac.be/museezoo/

Madame Sonia Wanson

Université de Liège - Aquarium-Muséum
quai Van Beneden, 22
4020 Liège
Bât. I1
☎ 04/366 50 03
@ museezoo@ulg.ac.be



LL36 - La sidérurgie liégeoise souffle le chaud et le froid (MMIL)

Pour en savoir plus : www.mmil.be

Monsieur Pascal Lefèbvre

Maison de la Métallurgie et de l'Industrie de Liège asbl
boulevard Raymond Poincaré, 17
4020 Liège
☎ 04/342 65 63
@ info@mmil.be



LL37 - Les sciences sont folles d'extrêmes (Maison de la Science)

Pour en savoir plus : www.masc.ulg.ac.be

Madame Martine Jaminon

Maison de la Science asbl
quai Van Beneden, 22
4020 Liège
Bât. I1
☎ 04/366 50 04
@ Martine.Jaminon@ulg.ac.be



Contact : Martine Vanherck

Réjouissciences • Faculté des Sciences de l'Université de Liège • Institut de Zoologie
quai Van Beneden • Bât. I1 • B-4020 Liège

Tél. : +32(0)4/366 96 96 • Fax : +32(0)4/366 50 93 • www.ulg.ac.be/sciences • sciences@ulg.ac.be

Sciences extrêmes

Un lieu unique – Une exposition interactive – Neuf institutions



Haute Ecole
de la Province de
Liège
André VESALE

Haute Ecole de la Province de Liège
Rennequin Sualem



1.3. Scientifiques en herbe... au Sart Tilman

LL38 - Biologistes en herbe (ULg)

Des chercheurs du CEDEVIT vous expliqueront différentes applications dans le domaine de la biologie végétal.

- Micropropagation : exposé sur les principes de la micropropagation des végétaux avec démonstration, manipulations et visite du laboratoire et des chambres de culture.

- Biologie moléculaire : exposé sur la biologie moléculaire et son application à l'étude de la résistance des végétaux suivi d'une visite des laboratoires et d'une manipulation visant à la préparation d'ADN et sa visualisation.

30 € pour 10 élèves

Madame Claire Kevers

Université de Liège
CEDEVIT
boulevard du Rectorat, 27
4000 Liège - Sart Tilman
Bât. B22
☎ 04/366 38 46
@ cedevit@guest.ulg.ac.be

LL39 - Chimistes en herbe (ULg)

Analyse d'échantillon d'eau en bouteille.

Avec des chercheurs ULg, les élèves réaliseront différents tests qualitatifs sur des échantillons d'eau : recherche de la présence d'ions Cl^- , Ca^{2+} , SO_4^{2-} , mesure du pH et de la conductivité électrique. Ils auront aussi la possibilité de réaliser un titrage parmi : titrage complexométrique des ions Ca^{2+} et Mg^{2+} , titrage pHmétrique des ions HCO_3^- , titrage potentiométrique des ions Cl^- .
1,50 € par élève.

Prérequis : technique du titrage.

Monsieur Gilles Toussaint

Université de Liège
Laboratoire de Chimie Inorganique Structurale
allée de la Chimie
Bureau 1.118
Bât. B6a
☎ 04/366 34 38
@ Gilles.Toussaint@ulg.ac.be

LL40 - Physiciens en herbe (ULg)

Un groupe de maximum 20 élèves est accueilli dans un laboratoire spécialement dédié à cet effet.

Entre 6 et 8 expériences seront à disposition des élèves. Les deux sujets principaux sont les ondes et les mouvements. Les expériences sont présentées et expliquées par un encadrant du département de physique durant plus ou moins trente minutes. Ensuite, les élèves réalisent ces expériences eux-mêmes par groupe de deux ou trois.

Monsieur Geoffroy Lumay

Université de Liège
Département de Physique
allée du 6-Août, 17
4000 Liège
Bât. B5
☎ 04/366 37 07
@ Geoffroy.Lumay@ulg.ac.be

Sciences extrêmes

Un lieu unique – Une exposition interactive – Neuf institutions



Haute Ecole
de la Province de
Liège
André VESALE

Haute Ecole de la Province de Liège
Rennequin Sualem



2. Faites des sciences... à Arlon et à Libramont !

La Haute Ecole Robert Schuman invite les élèves de la 3^{ème} à la 6^{ème} secondaire à son Printemps des Sciences en Province de Luxembourg (www.hers.be/tech.html).

Au Département Technique d'Arlon et au Département Paramédical de Libramont, de multiples activités d'approche scientifique sont proposées avec les professeurs de la Haute Ecole.

>>> Informations et Inscriptions

Madame Anne Daugimont

Haute Ecole Robert Schuman
Section Technique
chemin de Weyler, 2
6700 Arlon
☎ 063/23 00 00
@ anne.daugimont@isiarlon.org

Monsieur Anthony Poncelet

Haute Ecole Robert Schuman
Section Technique
chemin de Weyler, 2
6700 Arlon
☎ 063/23 00 00
@ anthony.poncelet@isiarlon.org

2.1. à Arlon...

LL41 - 150 millions de degrés est-ce possible?

LL42 - Les cordons s'éclatent

LL43 - Un train qui vole

LL44 - Faites-vous tirer le portrait en infrarouge

LL45 - La chimie plein les yeux et la bouche

LL46 - Comment produire un froid extrême

LL47 - Euler et ses maths !!

LL48 - Projets étudiants

2.2. à Libramont !

Plusieurs conférences grand public seront prévues. Plus d'informations prochainement en ligne (www.printempsdessciences.be).

Sciences extrêmes

Un lieu unique – Une exposition interactive – Neuf institutions



Haute Ecole
de la Province de
Liège
André VESALE

Haute Ecole de la Province de Liège
Rennequin Sualem



Partenaires

La Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux (FUSAGx)

» » » www.fsagx.ac.be ;

la Haute Ecole Charlemagne (HE Charlemagne)

» » » www.hecharlemagne.be ;

la Haute Ecole de la Province de Liège André Vésale (HEPLAV)

» » » www.prov-liege.be/epl ;

la Haute Ecole de la Province de Liège Rennequin Sualem (HESua)

» » » www.prov-liege.be/epl ;

la Haute Ecole de la Ville de Liège (HEL)

» » » www.hel.be ;

la Haute Ecole Mosane d'Enseignement Supérieur (HEMES)

» » » www.hemes.be ;

Haute Ecole Robert Schuman (HESch)

» » » www.hers.be/tech ;

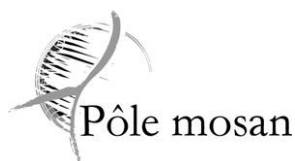
l'Institut Supérieur d'Enseignement Libre Liégeois (ISELL)

» » » www.isell.be ;

l'Université de Liège (ULg)

» » » www.ulg.ac.be

participent à l'événement.



en collaboration avec

l'Aquarium-Muséum de l'Université de Liège, le Festival ImagéSanté, le Fonds Prince Philippe, les Grandes Conférences Liégeoises, l'Institut Fourier de Grenoble, la Maison de la Métallurgie et de l'Industrie de Liège, la Maison de la Science, la Politique scientifique fédérale, Science et Culture, la Société Astronomique de Liège et la Société libre d'Emulation.

Le Printemps des Sciences est une initiative de la Ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique.

Bureaux



Partenaires presse

La Meuse, RTC Liège, Spectacle, Vivacité et La Référence.



Contact : Martine Vanherck

Réjouissciences • Faculté des Sciences de l'Université de Liège • Institut de Zoologie
quai Van Beneden • Bât. I1 • B-4020 Liège

Tél. : +32(0)4/366 96 96 • Fax : +32(0)4/366 50 93 • www.ulg.ac.be/sciences • sciences@ulg.ac.be