

Bureau de dépôt : 4031 Angleur

N°ISSN 0773-3429

N° d'agrément : P001593

Sommaire

- Notre nouvelle expo d'octobre : Ondes & ChimiChef	93
- La boîte à culture de la Médiacité - Bilan de cette première édition	96
- Rencontre annuelle des acteurs de diffusion des sciences et des techniques	98
- Congrès des sciences 2019	100
- « Sauve une vie », un outil de formation original et performant	102
- Les réactions d'oxydoréduction.	
Un nouveau thème en chimie à la Maison de la Science de Liège (Patrick Cuypers)	104
- Un nouvel arrivé dans l'équipe de la Maison de la Science de Liège	106
- Souvenir d'après-guerre (François Remy)	107
- Opéra au cinéma : reprises estivales	110
- Tous au Festival des Arts de la Rue à Herve ! (Micheline Nielsen)	111
- Le dossier ULiège des lectures de l'été (Claudine Simart)	112
- « La personne de confiance » de Didier Van Cauwelaert (Aline Lux)	114
- Comédie Française au cinéma (saison 2019-2020)	115
- Orthographe ...	116

Notre prochaine expo d'octobre aura
lieu du 30 septembre au 25 octobre
et du 4 au 8 novembre 2019.

Les inscriptions sont ouvertes !

Ondes & ChimiChef

SPW
Service public de Wallonie



Province
de Liège
Culture



Publié grâce à l'appui :

- du Service Public de Wallonie
- du Service général Jeunesse et Éducation permanente,
Direction générale de la Culture de la Fédération Wallonie-Bruxelles
- du Service des affaires culturelles de la Province de Liège,

SCIENCE et CULTURE asbl

Président fondateur : Henri 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 primaire ainsi que l'organisation de conférences pour le grand public. De plus, Science et Culture édite des livrets-guides de ses expositions ainsi qu'un bulletin bimestriel à l'attention de ses membres.

A.S.B.L. Science et Culture Quartier Agora, Allée du six août, 19 B-4000 Liège
04/366.35.85 • courriel : sci-cult@guest.uliege.be • site : www.sci-cult.ulg.ac.be

Cotisation 2019

Elle reste fixée à : 10,00 € pour les membres résidant en Belgique
15,00 € pour les membres résidant à l'étranger

Nous vous remercions de bien vouloir effectuer votre versement au compte
BE77 0000 0378 7242 (BPOTBEB1), intitulé Asbl Science et Culture,
Allée du six août, 19, B-4000 Liège.

La cotisation comprend : • l'abonnement aux bulletins bimestriels
• l'accès gratuit à nos conférences et expositions
• l'accès gratuit à la Maison de la Science

Conseil d'Administration :

Président : Hervé CAPS, Chargé de cours au Département de Physique de l'ULg
Directeur de la Maison de la Science

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

Secrétaire général : Roger MOREAU - ☎ 04/366.35.85 - rogermoreau@hotmail.com
Quartier Agora, Allée du six août, 19 - B-4000 Liège

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

Administrateurs : René CAHAY, Raphaël CLOSSET, Stéphane DORBOLO, Monique
DUYCKAERTS, Michèle FAUVIAUX, Marcel GUILLAUME, Martine
JAMINON, Claude MICHAUX, Luc NOIR, Bénédicte VERTRUYEN.

Comité de rédaction :

B. MONFORT, R. CAHAY 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, Bernard GUILLOT et Roberto SAVO

SCIENCE
et
CULTURE

30.09 >
25.10.2019

AU SART TILMAN

& 04.11 >
08.11.2019

Ondes & ChimiChef

DÉMONSTRATIONS
INTERACTIVES

POUR LES 5^e & 6^e SECONDAIRES

INFOS & RÉSERVATIONS

SCIENCE & CULTURE
Domaine de L'ULiège
04 366 35 85
www.sci-cult.ulg.ac.be



En collaboration avec les départements de Chimie & Physique de l'ULiège

Editeur responsable: Hervé Cass - Science & Culture - Institut de Physique BS Sart Tilman Liège

Ondes

Nature des ondes

- | Matérielle ou électromagnétique?
- | Longitudinale ou transversale?
- | Le cylindre transmetteur
- | Le GSM dans une cloche à vide
- | Les modes de vibration d'une barre de fer
- | Un délicieux générateur d'ondes maison

Interférences

- | La cuve à ondes
- | L'addition d'ondes sur corde
- | Les couleurs dans les bulles de savon

Ondes stationnaires

- | Transversales : ondes dans une corde
- | Longitudinales : le sifflet de Galton
- | La lévitation acoustique de gouttes d'eau

Ondes sonores

- | Mesures de la vitesse du son
- | Un effet thermoacoustique :
le tube de Rijke
- | Un instrument étrange : le thérémine
- | Le battement acoustique de deux diapasons

Résonance

- | La caisse de résonance des instruments de musique
- | Les harmoniques d'un tube tourbillonnant
- | Les figures de Chladni
- | Les flammes dansantes du tube de Rubens



ChimiChef

La couleur des aliments

- | Le jus de chou rouge
- | La séparation des colorants alimentaires par chromatographie
- | L'effet des antioxydants sur les aliments
- | La fluorescence du Schweppes
- | Le cornichon lumineux
- | Comment les molécules colorent-elles les aliments?

L'odeur des aliments

- | Les molécules chirales
- | La réaction de Maillard

Le goût des aliments

- | La glace à l'azote liquide
- | Les émulsions avec et sans stabilisant
- | La superposition de liquides

La texture des aliments

- | La dénaturation des œufs
- | Les billes d'alginate
- | Les gels chimiques et les gels physiques



<https://www.mediacity.be/fr/boite-culture>

La boîte à culture de la Médiacité

Bilan de cette première édition en trois points :

- Une belle salle située au premier étage... encore faut-il la trouver !
- Les visiteurs furent peu nombreux mais enthousiastes.
- Une expérience probablement à renouveler en améliorant le fléchage et la communication.

Nous vous proposons ci-dessous quelques photos prises lors de la séance « **Le vent se lève** », animée par Audrey Degee et Stéphanie Krins le mercredi 15 mai 2019.



Les jeunes visiteurs construisent des hélicoptères miniatures en origami afin d'en tester le vol dans un "tunnel à vent" de laboratoire.



Après découpage et pliage, les engins en papier sont prêts à être placés dans la soufflerie.



Cette scientifique en herbe a construit un **aéroglesseur miniature** à l'aide d'un ballon et d'un CD. Les premiers tours de piste sont une grande réussite.



Les enfants observent le vol de leurs engins dans le **tunnel à vent**.

Lequel volera le mieux :

un hélicoptère plus petit ou plus grand ?

Plus ou moins de vent, quel est l'effet sur l'hélicoptère ?

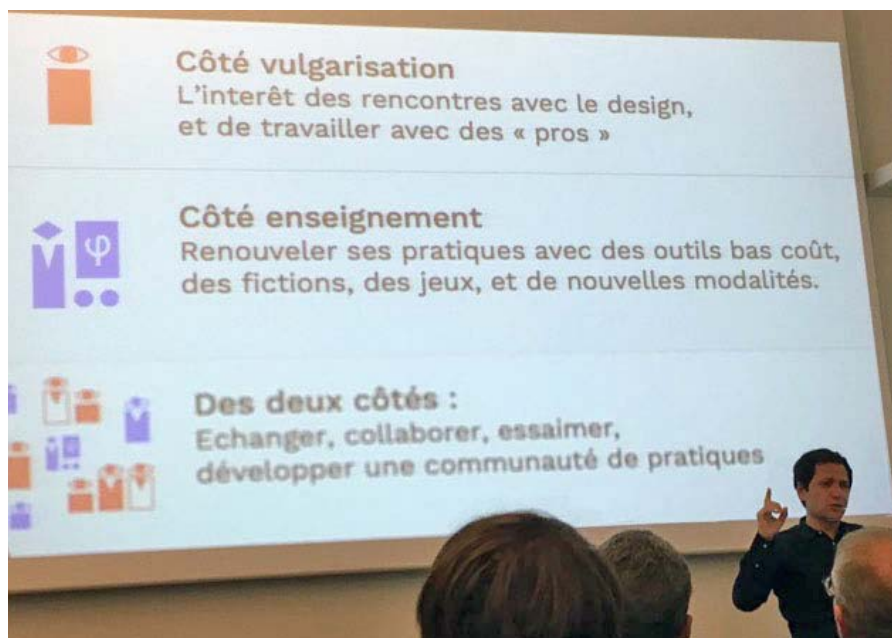
Les enfants ne se lassent pas, ils expérimentent et pilotent eux-mêmes les opérations.

Rencontre annuelle des acteurs de diffusion des sciences et des techniques

Ce 12 juin avait lieu à Namur la rencontre annuelle des acteurs de diffusion des sciences en Wallonie et à Bruxelles.

L'invité principal était Julien Bobroff, Professeur de Physique à l'Université de Paris Sud, venu nous parler de multiples expériences menées avec ses étudiants autour du thème :

***Comment le design peut-il aider à vulgariser la science ?
Comment enseigner autrement les sciences expérimentales ?***



Toutes ses expériences d'enseignement se retrouvent sur le site :

www.vulgarisation.fr

qui est régulièrement enrichi car sa volonté est de tout partager et il encourage les visiteurs à télécharger les documents présentés.

A titre d'exemple, le site propose des cartes postales et des posters relatifs à la nouvelle manière de définir les unités :



Parmi les multiples propositions, on peut écouter une des conférences de Julien Bobroff intitulée "**Le livre Le plus froid du monde**" donnée à l'ESPCI avec l'ESPGG en 2017 : « Cette conférence-happening donne à voir le livre le plus froid du Monde, et à travers lui et des expériences en direct, l'histoire de la physique des basses températures. »



CONGRÈS DES SCIENCES 2019

EDITION 2019

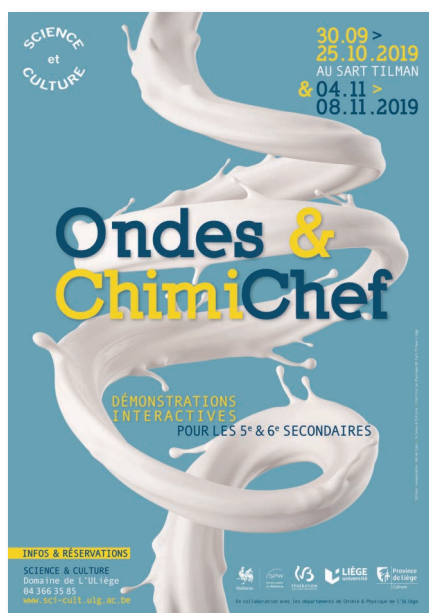
La rencontre annuelle inter-réseaux des professeurs de sciences et de géographie

<https://congresdessciences.weebly.com/>

Retrouvez-nous au Congrès des Sciences à Mons le **mercredi 28 août** :

*Bâtiment Mendéléïev, Université de Mons
Avenue Maistriau - B-7000 Mons*

Nous y présenterons notre prochaine expo d'octobre 2019 détaillée en pages 94 et 95 de ce bulletin ainsi que les fascicules qui ont sous-tendus nos expos précédentes.

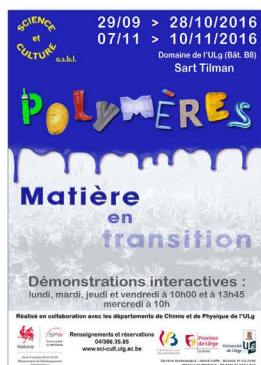




Octobre 2015



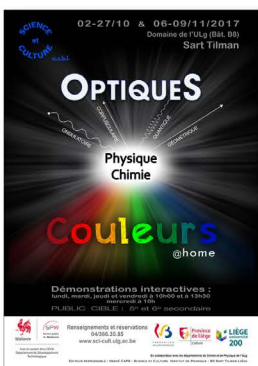
Avril 2016



Octobre 2016



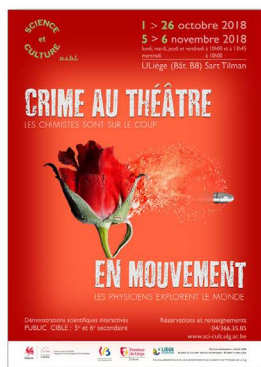
Février 2017



Octobre 2017



Mars 2018



Octobre 2018



Mars 2019



Octobre 2019

« **SAUVE UNE VIE** »
un outil de formation original et performant
sous la forme de deux capsules vidéo interactives

www.sauveunevie.be



Ce jeudi 13 juin 2019, pour clôturer l'année scolaire en beauté, ImagéSanté s'associait au CHU de Liège pour présenter, à la Cité Miroir, le nouveau film interactif « **Sauve une Vie 2 – Sortie de route** ».

Un panel de spécialistes (pompier, médecin motocycliste un jour accidenté de la route, ambulancier, médecin urgentiste, responsable du service 112 ...), était sur scène pour commenter les réponses que le public envoyait par sms à la quinzaine de questions posées au cours du film.

Si le premier volet « **Sauve une Vie 1 – Le cœur de Cathy** » portait sur la réanimation cardio-pulmonaire, **Sauve une Vie 2 – Sortie de route** est centré sur la prise en charge d'un motard polytraumatisé suite à un accident de la circulation.

« Nous avons choisi de simuler un accident avec un motard, car **se pose notamment le problème du retrait du casque**, avec cette fameuse idée, parfois fausse, qu'il ne faut jamais le bouger », explique le Dr. Betz.

« Dans cette vidéo, nous expliquons donc d'abord aux passants ce qu'il faut faire dès qu'on arrive sur les lieux d'un accident, comment appeler les secours, et que faire en attendant.

La suite du film s'adresse aux professionnels, d'abord avec l'arrivée de l'ambulance où le film se fait didactique pour les ambulanciers, puis pour le personnel médical et infirmier avec l'arrivée du SMUR.

Au final, on a une même histoire, avec une seule victime, mais qui permet de voir tous les aspects de sa prise en charge, depuis l'arrivée du premier témoin jusqu'au départ de l'ambulance, déclinée en trois films différents selon les publics-cibles. »

Testez vos connaissances sur :

<http://sauveunevie.be/e2> !

La capsule existe en 4 langues : français, néerlandais, allemand, anglais



Le film « Sortie de route », tourné dans le tunnel de Cointe à Liège en mars 2019 se décline en trois parties en fonction de trois publics-cibles : les passants, les ambulanciers et le personnel médico-infirmier du SMUR.

Leurs rôles et compétences sont différents mais complémentaires pour poser les premiers gestes de secours en cas d'accident de la route.

Les réactions d'oxydoréduction

Un nouveau thème en chimie à la Maison de la Science de Liège

coordonné par Patrick Cuypers - patrick.cuypers@uliege.be

Les réactions d'oxydoréduction font partie du programme scolaire, mais ce n'est pas la seule raison de les étudier. En effet, elles ont une grande importance dans notre quotidien.

Onze expériences sont prévues et parmi celles-ci :

- une combustion ;
- des piles anciennes (Daniell) et actuelles (magnésium/air) ;
- la protection cathodique ;
- une réaction oscillante ;
- etc ...

De nombreux exemples récents seront évoqués et parmi eux :

Le train allemand avec pile à hydrogène



L'« Alston coradia I Lint »



Les anodes sacrificielles

L'opéra de Sydney a une forme particulière et se trouve les pieds dans l'eau ...

Dans les années 90, de nouvelles sections préfabriquées en béton armé ont été installées pour remplacer les sections détériorées due à la corrosion par l'eau de mer. Certains éléments sont immergés à marée haute, les autres sont soumis aux éclaboussures et à l'air humide.

La meilleure manière de prévenir la corrosion est de proposer une source active de substitution qui va se corroder avant les pièces métalliques à protéger. Ces pièces en zinc, magnésium ou aluminium sont appelées anodes sacrificielles car elles se sacrifient au profit des pièces à protéger.

Ce système est aussi utilisé pour protéger les coques des bateaux.

Les « power trekk »

Des entreprises ont créé différentes sortes de piles à combustible, souvent utilisées pour l'armée ou en situation extrême.

Par exemple, le power trekk ou la pile Magnesium/air (nous en faisons fonctionner un modèle réduit) permettent de recharger un smartphone pour prévenir les secours. Il suffit de mettre de l'eau dans une cartouche et l'appareil fonctionne. Notre pile fonctionne avec une plaque de Magnesium et de l'eau salée.

Cette nouvelle animation, d'une durée de deux heures environ, est destinée aux élèves de 5^e, 6^e secondaire.

Elle sera présentée dès la rentrée de septembre 2019.

Un nouvel arrivé dans l'équipe de la Maison de la Science

Nous saluons l'arrivée d'**Haval Abdulla** dans l'équipe de la Maison de la Science à l'Embarcadère du Savoir de l'ULiège, Quai Van Beneden. Mais qui est-il ?...

Jeune scientifique passionné par la biologie et la chimie, **Haval Abdulla** fut d'abord bachelier en chimie (à finalité biochimie) avant de terminer un master en biologie, option biochimie, biologie moléculaire et cellulaire.

C'est en supervisant des groupes d'étudiants pendant son master qu'il prit goût à la didactique et décida ensuite de s'inscrire à l'agrégation de l'enseignement secondaire supérieur. Un chemin qui l'a très naturellement conduit à la Maison de la Science où il vient d'être engagé en tant qu'animateur scientifique.

Haval Abdulla est en train de créer **une nouvelle animation sur le thème des éléments** :

« Cette animation va nous plonger au cœur du tableau périodique.

Le concept de ce tableau a été élaboré par Mendeleïev, mais :

- Comment a-t-il été construit ?
- Qu'est ce qu'une période ?
- Quel est l'intérêt des groupes du tableau périodique ?
- Quel est l'apport de la chimie moderne au tableau périodique ?

Cette animation, qui sera disponible dès septembre 2019, répondra à toutes ces questions grâce à de nombreuses expériences. »





7 Juin 2019

HUMEUR

JEAN-PHILIPPE DE VOGELAERE

Merci pour cette liberté, M. Odon Godart



Décédé en 1996, Odon Godart restait modeste face à ce fait de guerre. © J.-P. DV.

Quelques élèves de 5^e et 6^e primaires des écoles communale et Sainte-Marie, quelques membres de la Fédération nationale des combattants et le collège communal de Genappe. Monsieur Odon Godart méritait sans doute mieux comme hommage. Ceux qui l'ont approché, avant son décès en 1996, savaient combien il restait modeste face à un « fait de guerre » qui lui semblait dérisoire dans une carrière scientifique menée dans l'ombre de Georges Le-maitre, le père du « Big Bang ». Et même son fils Paul laissait encore entendre que c'était le général Dwight « Ike » Eisenhower qui avait, en définitive, pris la décision de lancer l'Opération Overload. Pourtant, et ce n'est contesté nullement depuis 75 ans, c'est bien sous les conseils d'Odon Godart que le débarquement en Normandie a eu lieu le 6 juin.

*Les prévisions
météorologiques n'étaient
pas aussi fiables
qu'aujourd'hui. Elles
dépendaient des repérages
et des renseignements de la
Résistance*

Paul Godart Fils d'Odon Godart

Souvenir d'après-guerre

par François Remy

En ces temps de commémoration du 75^e anniversaire du débarquement des Alliés sur les plages normandes, un « billet d'humeur » de Jean-Philippe De Vogelaere paru dans le quotidien Le Soir du 7 juin 2019, attira mon attention.

Ce billet intitulé « **Merci pour cette liberté, M. Odon Godart** » a ravivé pour moi quelques souvenirs...

Odon Godart était d'une grande modestie et d'un accueil toujours bienveillant.

Dans les années 1960-1970, il quittait son bureau de professeur à l'UCLouvain pour assister à l'un ou l'autre séminaire du vendredi après-midi à l'Observatoire de Cointe.

Avant chaque séminaire, il était de tradition pour le personnel enseignant et scientifique de se retrouver autour d'une tasse de thé ou de café accompagnée de biscuits. C'était l'occasion de discuter, à bâtons rompus de sujets les plus divers.

Pratiquement tous les anciens de l'Observatoire de Cointe connaissaient donc Monsieur Godart. Ils savaient, en gros, que durant la guerre, celui-ci avait fait partie du service météorologique de la Royal Air Force (RAF) en Angleterre et qu'il avait servi sous les ordres de Arthur Harris, commandant en chef du Bomber Command, de qui dépendaient les raids de bombardiers sur l'Allemagne.

Ce n'était pas Monsieur Godart lui-même qui nous en avait informé, mais des bruits de couloirs... et à l'Observatoire, il y en a des couloirs !

Photos prises en décembre 2007 et septembre 2011
par Denis CORNET et Paul GOUVERNEUR



Néanmoins, un vendredi, il nous raconta, sur un ton badin, ce que l'on pourrait appeler une anecdote de guerre s'il n'y avait eu des morts à la clé.

Il était chargé de fournir les prévisions météorologiques et notamment la vitesse des vents à l'altitude de vol vers l'Allemagne, des bombardiers Lancaster et Halifax, c-à-d. entre 7000 et 7500 mètres.

Il advint, lors d'une des missions, que les bombardiers atteignirent leur objectif bien en avance sur l'horaire calculé pour le largage des bombes, calcul réalisé en tenant compte des vitesses de vent fournies par les prévisions météorologiques.

En attendant l'heure H prévue pour le largage, les avions durent tourner autour de leur objectif dans les faisceaux lumineux et le feu nourri de la défense antiaérienne allemande (FLAK)

Lors du retour des équipages rescapés, grande fureur de Harris, chef du Bomber Command qui ordonna la mise aux arrêts des météorologistes impliqués dans les prévisions et donc de Monsieur Godart !

Et alors : « *comment cela s'est-il terminé ?* » lui a-t-on demandé.

Après quelques jours et la vérification des calculs sur base des données, la conclusion fut que les bombardiers avaient été emportés dans un courant d'air imprévisible sur base des données. C'était une manifestation du courant-jet (**jet stream**) polaire, mieux connu aujourd'hui et dont l'altitude peut varier de 12 à 7 km.

Et alors : « *Harris s'est-il excusé ?* » lui a naïvement demandé l'un d'entre nous !

La réponse vint accompagnée d'un petit sourire de Monsieur Godart : « *Harris a simplement dit qu'il ne pensait pas que la météo était une science aussi approximative* ».

On peut lire sur Wikipedia à propos des courants-jets :
« ... *durant la seconde guerre mondiale, des pilotes de bombardiers à long rayon d'action ont remarqué l'effet des courants-jets.* »

Phrase laconique pour certains... Mais lourde de souvenirs pour d'autres !



OPÉRA

AU CINÉMA



Opéra au cinéma : reprises estivales à Kinopolis

Les lundis à 19h15 et les dimanches à 16h45

Voici une belle occasion de voir ou de revoir pendant les vacances quelques uns des opéras produits par le Metropolitan Opéra de New York au cours des saisons précédentes.

Quatre opéras sont proposés les lundis à 19h15 et les dimanches à 16h45

• *Lundi 8 et dimanche 14 juillet 2019*

Roméo et Juliette de Charles Gounod
avec Diana Damrau, Vittorio Grigolo

• *Lundi 22 et dimanche 28 juillet 2019*

La bohème de Giacomo Puccini
avec Vittorio Grigolo, Kristine Opolais

• *Lundi 5 et dimanche 11 août 2019*

Il Barbiere di Siviglia de Gioachino Rossini
avec Juan Diego Flórez, Joyce Didonato

• *Lundi 19 et dimanche 25 août 2019*

Aida de Giuseppe Verdi
avec Anna Netrebko, Anita Rachvelishvili

Tickets :

- 17,50 € (normal)
- 16,50 €
(Kinopolis Student Card)



Tous au Festival des Arts de la Rue à Herve !

Depuis 24 ans, le festival des Arts de la Rue « Rue du Bocage » draine chaque dernier week-end d'août, près de 4000 spectateurs, attirés par la programmation diversifiée, le cadre pittoresque et la convivialité.



Au programme :

Samedi 24 août 2019 :

16h30 : inauguration et verre de l'amitié

À partir de 17h : 11 compagnies – 17 représentations

Dimanche 25 août 2019 :

Dès 13h30 : 19 compagnies – 37 représentations - 10 espaces scéniques

Pour plus de détails :

www.ruedubocage.be

facebook.com/ruedubocage

Le dossier ULiège des lectures pour l'été 2019

par Claudine Simart



Caricature de JEFF KOTERBA, OMAHA WORLD HERALD, NE
<https://toursdelaliberte.blogspot.com/2016/06/caricature-lectures-estivales.html>

Qu'aimeriez-vous lire cet été ?

Enfin un peu de temps pour se plonger dans de bons livres. Des livres qui font plaisir, qui apportent des réflexions, des émotions, des découvertes... Des livres qu'on ne lâche pas, jusqu'à la dernière page...

Comme chaque année, la communauté universitaire partage des coups de cœur littéraires, dans tous les styles. Quelques exemples ? Alors, qu'est-ce qui vous tente ?

Un essai passionnant ?

Lisez le très beau *Batman, une légende urbaine* de Dick Tomasovic, ou *Mélancolie de gauche* d'Enzo Traverso.

Un roman graphique ?

La tournée d'Andi Watson, à la fois extrêmement drôle et parfaitement glaçant.

Un policier ?

L'efficace *Quartier rouge* de Simone Buchholz,
la fameuse *Trilogie écossaise* de Peter May ou
la très étonnante *Caverne des idées* de José Carlos Somoza.

De la poésie ?

Les Poèmes choisis, de Volker Braun

Un roman étranger ?

La femme aux cheveux roux d'Omar Pamuk au sommet de son art,
ou une plongée dans la société nippone avec *Compléter les blancs* de
Keiichirô Hirano.

Un classique ?

L'extraordinaire *Ulysse* de James Joyce, ou
la nouvelle traduction, très vivante, de *1984* d'Orwell.

Un roman-récit ?

Le bouleversant *À la ligne* de Joseph Pontus

Un (très beau) roman d'amour ?

Le cœur converti de Stefan Hertmans

Un roman drôle et intelligent ?

Wasabi d'Alan Pauls ou
La personne de confiance de Didier van Cauwelaert

De la science-fiction ?

Le vieil homme et la guerre de John Scalzi

Une utopie d'aujourd'hui ?

La Québécoise de Francine Lachance

Etc ...

Ce ne sont là que quelques-uns des livres recommandés cette année
dans le dossier des « Lectures pour l'été » de l'ULiège :

campus.uliege.be/lectures2019

Bel été et bonnes lectures !

Réponse : Parallèleipède rectangle !
En oui, Larousse, Robert, Wikipédia, sont tous d'accord : c'est bien
parallèleipède et non parallélipède comme la plupart d'entre nous
l'avons appris à l'école !!!

« **La personne de confiance** » de **Didier Van Cauwelaert**

Le roman parfait pour accompagner le farniente des vacances.

par Aline Lux

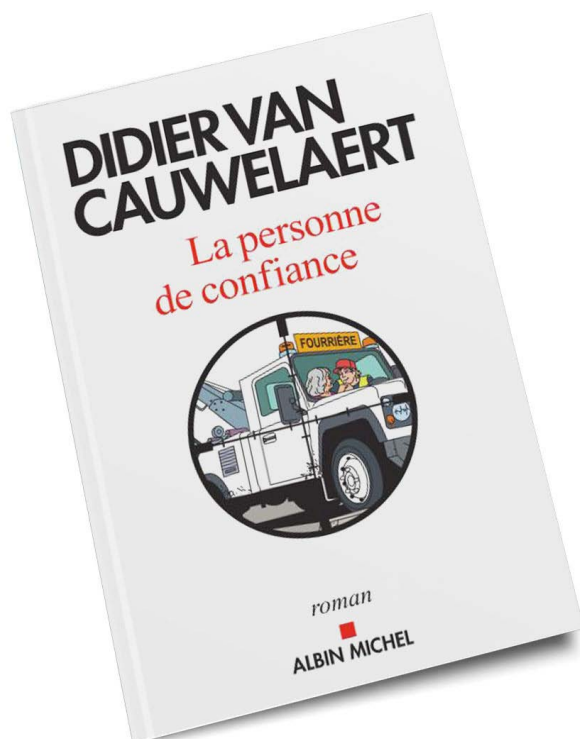
Tout commence au poste de police... D'ailleurs le livre est le récit que fait Max à un capitaine de police qui l'interroge.

Il est question de deux jeunes de banlieue qui rencontrent une vieille dame propriétaire d'une usine de galettes bretonnes et ancienne héroïne de la Résistance...

Il y a aussi une rolls, Etienne le neveu, de l'herbe de bison, un Flanby, Lausanne etc, etc ...

Didier Van Cauwelaert a l'art du récit enlevé, drôle et touchant à la fois. On rit beaucoup, on est ému aussi, et on dévore l'histoire sans voir le temps passer.

Bonne lecture !





COMÉDIE FRANÇAISE AU CINÉMA (saison 2019-2020)

<https://pathelive.com/programme/comedie-francaise-19-20>

La Comédie Française retransmettra à nouveau cette année, parfois en direct, d'autres fois en différé, plusieurs spectacles de sa saison 2019-2020 par satellite au cinéma.

Ces spectacles de grandes qualités sont agrémentés d'interviews des metteurs en scène et des acteurs.

- **LA PUCE À L'OREILLE de Georges Feydeau (3h00)**

Mise en scène : Lilo Baur

Dates de diffusion :

*Jeudi 17 octobre 2019 à 20h15 (en direct) Mardi 12 nov. 2019 à 20h
Lundi 11 novembre 2019 à 17h Dimanche 1^{er} décembre 2019 à 17h*

- **LES FOURBERIES DE SCAPIN de Molière (2h10)**

Mise en scène : Denis Podalydès

Dates de diffusion :

*Dimanche 12 janvier 2020 à 17h Dimanche 19 janvier 2020 à 17h
Lundi 13 janvier 2020 à 20h*

- **LE PETIT-MAÎTRE CORRIGÉ de Marivaux (2h35)**

Mise en scène : Clément Hervieu-Léger

Dates de diffusion :

*Dimanche 8 mars 2020 à 17h Dimanche 15 mars 2020 à 17h
Lundi 9 mars 2020 à 20h*

- **LE MALADE IMAGINAIRE de Molière (2h20)**

Mise en scène : Claude Stratz

Dates de diffusion :

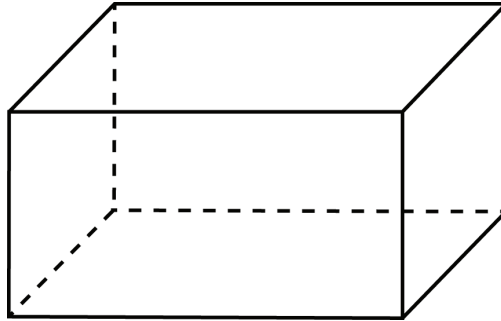
*Jeudi 14 mai 2020 à 20h15 Dimanche 7 juin 2020 à 17h
(en direct) Lundi 8 juin 2020 à 20h
Lundi 1^{er} juin 2020 à 17h Dimanche 14 juin 2020 à 17h*



<https://www.comedie-francaise.fr/>

Orthographe ...

Comment écrivez-vous le nom du solide représenté ci-dessous ?



Voici les vacances, nous allons vous aider ...

P R

Ne le dites pas, **écrivez-le !**
Réponse en page 113 de ce bulletin !

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

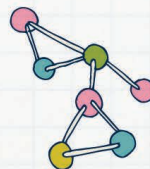
www.fintro.be

email : eric.dupont@portima.be

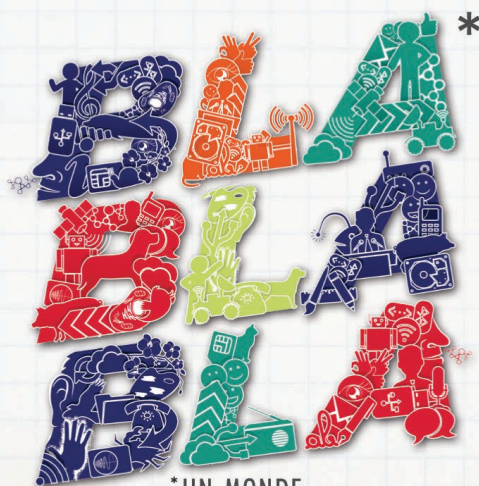
Du lundi au jeudi : de 9 à 12h30 et de 14h à 16h30.
Les vendredis jusqu'à 17 h ; les samedis uniquement sur RDV.

Le musée qui met la science en culture

Animations didactiques présentées par des animateurs scientifiques :
Électricité statique • Azote liquide • Optique • Son • Transformations d'énergie
Polymères • Génétique...



Expositions temporaires • Patrimoine scientifique & didactique
Micro-Musée de science contemporaine : les chercheurs s'exposent
Ateliers pédagogiques pour l'enseignement primaire & secondaire
Stages d'éveil aux sciences • Visites guidées au Planétarium de Cointe
Partenariats avec d'autres acteurs culturels & centres de formation
Et bien d'autres encore :-)



* UN MONDE
DE COMMUNICATIONS

EXPO

DU 08.10
2018
AU 30.08
2019

PUBLICS SCOLAIRE & FAMILIAL



MAISON DE LA SCIENCE

Quai Édouard Van Beneden, 22 • B-4020 Liège
T +32 (0)4 366 50 04 • maison.science@ulg.ac.be

www.maisondelascience.be



MAISON
DE LA
SCIENCE

**« Un petit pas pour l'homme,
un grand pas pour l'humanité »**

« That's one small step for [a] man, one giant leap for mankind »

Neil Armstrong, 20 juillet 1969



© Nasa

**50th
Anniversary**

Le 21 juillet 1969, à 3 h 56 (heure belge), Neil Armstrong était le premier Homme à marcher sur la Lune lors de la mission Apollo 11.



© Nasa - S69-31740 (May 1969)

De gauche à droite : Neil A. Armstrong, Michael Collins and Edwin E. Aldrin Jr.