



CONFLUENT des SAVOIRS

Revue n° 4



Interview

Étudiants entrepreneurs
"Le miroir intelligent"

Échos

Pauline Thémans
"Département de mathématique"

Événement

Robotix's
"L'UNamur accueille la coupe de robotique"



UNIVERSITÉ
DE NAMUR



■ Sommaire

Édito.....	02
Échos de nos doctorants.....	03
Échos de nos départements.....	05
Étudiants entrepreneurs.....	07
Dossier pédagogique.....	12
Jeux.....	17
Quand les robots débarquent à Namur.....	19
Agendas.....	25

■ Contacts

Confluent des Savoirs

Rue de Bruxelles, 61 – 5000 Namur
T. 081/72 55 60 • Fax 081/72 55 63
cds@unamur.be
www.confluent-des-savoirs.be

Comité de rédaction

Jonathan De Cock, Isabelle Deheneffe,
Justine Fromentin, Céline Gillis,
Stéphanie Gilson, Vinciane de Bergeyck

Coordination

Stéphanie Gilson

Création graphique

Jonathan De Cock

Editeur responsable

Isabelle Deheneffe
Service de Projets Stratégiques, UNamur
Rue de Bruxelles, 61 - 5000 Namur, Belgique

   / cdsunamur



Wallonie



Service public
de Wallonie

Avec le soutien de la DGO6
Département du Développement
Technologique

Sciences.be

R é s e a u S c i t é



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Chers lecteurs,

Voici déjà la quatrième édition de la revue du Confluent des Savoirs. Cette revue a comme objectifs principaux la diffusion des connaissances, la sensibilisation à la culture scientifique et la dissémination des résultats de la recherche. En complément avec la dimension muséale et le nouveau potentiel des activités de médiation scientifique destinées au grand public du Business & Learning Center, cette revue participe à la visibilité des activités de recherche menées à l'Université de Namur.

Les doctorants sont des acteurs-clés des projets de recherche. Ce numéro vous permettra de faire la connaissance d'un d'entre eux et de mieux comprendre leur quotidien. Les étudiants entrepreneurs participent également au rayonnement de l'UNamur. Vous découvrirez, dans les pages qui suivent, ce que recouvre ce statut et surtout les idées géniales concrétisées par ces étudiants.

La fin de ce numéro est consacrée à un agenda des activités phares, pilotées par le Confluent des Savoirs en coordination avec l'Administration de la recherche (ADRE), dans le but de mieux faire connaître les activités scientifiques menées au sein de l'UNamur.

Dans ce cadre, le 19 octobre prochain, le Business & Learning Center accueillera l'événement d'inauguration officielle des 11 instituts de recherche. Ceux-ci rassemblent la majorité des chercheurs de l'UNamur. Cet événement offre une occasion unique de découvrir ce qu'il se fait dans ces instituts et d'en assurer une meilleure visibilité. Parmi ces 11 entités, on retrouve l'institut NaDI (Namur Digital Institute) dont la séance d'ouverture est prévue au cours du Salon de l'Innovation de Namur (NINO). La rubrique des échos de nos départements offre une description des arcanes de cet institut novateur.

Bonne découverte,

*Prof. Carine Michiels, vice-rectrice en charge de la recherche
L'équipe du Confluent des Savoirs*



■ Echos de nos doctorants

Pauline, qui es-tu ?

J'ai 25 ans et je suis assistante au département de mathématique, en fin de deuxième année. Je viens des Ardennes, près de Rochefort. Je suis venue à Namur pour poursuivre des études en mathématiques appliquées. Je ne regrette pas du tout mon choix. J'adore la ville et je pense qu'il y a beaucoup d'opportunités de travail dans la branche que j'ai choisie, que ce soit dans le secteur public ou privé. A côté de cela, on essaye de faire régulièrement des activités entre collègues et je fais du rock boogie avec un ami.

Pourquoi avoir choisi ce domaine, ce sujet de thèse ?

En sortant de rhéto, je ne savais pas vraiment ce que je voulais faire. J'ai choisi les maths parce que c'est ce que j'aimais le plus. Seulement, au départ, je n'envisageais pas faire de la recherche ni même enseigner. Et puis, à travers mon mémoire, j'ai découvert le métier de la recherche que je ne connaissais pas bien. Et aujourd'hui je suis assistante-doctorante ! (rire) Ce que j'aime le plus dans mon sujet de thèse c'est le côté interdisciplinaire. Mon domaine de recherche est entre les mathématiques et la pharmacologie clinique. Ma recherche a donc une application directe et ça c'est super intéressant.

Qu'est-ce qui te paraît le plus difficile et le plus important dans ta thèse ?

Dans le job d'assistant, le plus difficile est d'arriver à gérer son temps entre les cours à donner, les services au département à assurer et sa recherche. J'ai du mal parfois à consacrer du temps pour ma recherche entre les échéances à respecter avec les examens, les cours à préparer, et ma disponibilité pour les étudiants. Mais en même temps, c'est intéressant d'être

assistant car on redécouvre les matières qu'on a étudiées. Et parfois, on oublie des choses. Là, on peut revoir en profondeur car il faut pouvoir répondre aux questions des étudiants. Comme me disait mon promoteur il y a quelques temps, c'est important d'apprendre de nouvelles choses mais il ne faut pas oublier les bases.

Quels qualités/défauts te reconnaît-on généralement ?

Je suis quelqu'un de souriant, jovial et motivé... Par contre, je suis tête en l'air. D'ailleurs, ma collègue de bureau doit souvent me rappeler beaucoup de choses ! (rire)

Des rêves ?

Même si j'aime beaucoup encadrer des séances d'exercices, je ne veux pas enseigner par la suite, surtout dans le secondaire. Me diriger vers la recherche ? Le privé ? Je ne sais pas... Je n'ai pas l'impression d'être plus avancée sur ce que je veux faire que quand je suis sortie de rhéto ! (rire) Je verrai les opportunités qui s'offriront à moi dans 4 ans. Par contre, j'adorerais expérimenter à nouveau la vie à l'étranger. Je suis partie 3 mois en stage à Londres, et j'ai trouvé que c'était très enrichissant humainement, car on est livré à soi-même. C'est une belle aventure que je suis prête à renouveler !



Pauline Thémans

Assistante Doctorante - Département de Mathématique

pauline.themans@unamur.be

Ma thèse « Modélisation, analyse et contrôle de systèmes pharmacocinétiques ».

L'objectif de ma thèse

La pharmacocinétique est une branche particulière de la pharmacologie clinique qui étudie l'évolution, au cours du temps, de la concentration d'un médicament, généralement dans le plasma. C'est ce qu'on appelle une cinétique. L'objectif de ma thèse est d'établir un outil mathématique qui permettra, avec les caractéristiques du patient et certaines mesures de concentrations plasmatiques d'un médicament, de déterminer la dose qu'il faut administrer au patient. Attention, le but n'est pas de remplacer le médecin mais de créer un outil d'aide à la prise de décision.

Dans ce but, je me sers d'une étude de cas bien connue avec des données cliniques réelles. Mon étude de cas se réfère à des patients ayant utilisé un antibiotique dans le traitement d'infections pulmonaires en soins intensifs. Je ne cherche pas à révolutionner ce médicament. J'utilise juste une étude de cas connue afin de vérifier la cohérence de mon modèle. Si mon modèle fonctionne, il pourra alors être utilisé pour un autre médicament à condition que le modèle garde une structure similaire.

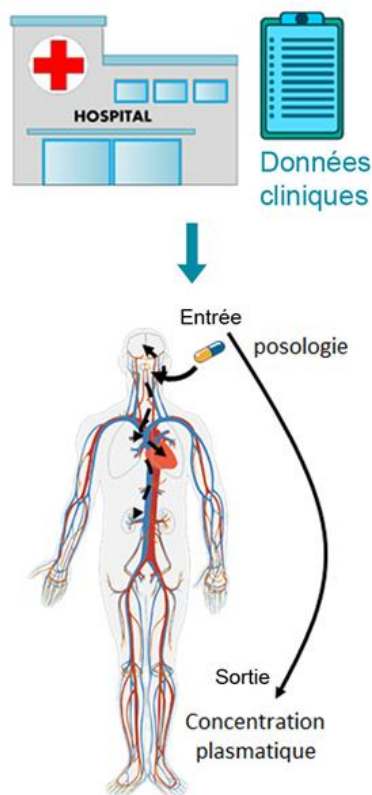
Modèle à compartiments

Dans nos modèles mathématiques, on observe la concentration plasmatique d'un médicament (la sortie) pour en adapter la posologie (l'entrée). On parle alors de rétrocontrôle (ou feedback en anglais). Mais quel modèle choisir ? En règle générale, en pharmacocinétique, on utilise des modèles à compartiments. Ici, j'ai réduit le corps humain à 2+1 compartiments. Mon premier compartiment virtuel correspond au plasma et aux organes fortement irrigués. Autrement dit, on fait l'hypothèse que la distribution du médicament dans le sang et les autres organes est instantanée. Mon deuxième compartiment virtuel correspond aux organes où le médicament mettra plus de temps pour y être distribué. Et enfin mon compartiment virtuel +1 comprend les poumons, organes cibles du médicament. Chaque compartiment correspond en fait à une équation différentielle dont il faut estimer les paramètres et répond à la question suivante : comment évolue la concentration du médicament dans le compartiment ? On compare notre concentration théorique, prédite par notre modèle mathématique, à la concentration réelle, provenant de notre base de données cliniques. Il faut que l'écart entre les deux soit le plus petit possible puisque le but est de trouver un modèle qui décrit le mieux les concentrations plasmatiques retrouvées dans notre base de données. De ce modèle, une validation interne, la fiabilité du modèle, et externe, la vérification dans la littérature avec d'autres valeurs, ont été effectuées.

Perspectives

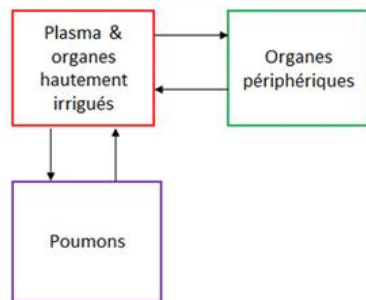
Dans un futur proche, je travaillerai sur le développement d'un modèle à base physiologique et plus tard un modèle pharmacodynamique. Un modèle à base physiologique donnera l'avantage d'étendre la population à des individus différents de la base de données initiale. Et grâce au modèle pharmacodynamique, on sera capable de lier la posologie d'un médicament non plus à sa concentration dans le plasma mais à son effet sur le patient.

Modèle à compartiments



Équations différentielles

$$\begin{aligned} dx/dt & \{ \quad \} \\ dy/dt & \{ \quad \} \\ dz/dt & \{ \quad \} \end{aligned}$$



Outil d'aide à la prise de décision

■ Echos de nos départements



Inauguration de NaDI : Institut de Recherche de l'UNamur sur le numérique

L'UNamur est un véritable précurseur européen de l'enseignement et de la recherche dans le domaine du numérique. En 1970, 5 ans après l'Université de Stanford, elle crée une Faculté d'Informatique. En 1979, elle fonde le Centre de Recherche Informatique et Droit. C'est un des premiers centres de recherche à étudier l'évolution du droit suite aux technologies de l'information et de la communication (TIC).

Notre société connaît actuellement une révolution numérique qui impacte tant les individus que les organisations telles que les entreprises, les hôpitaux, l'administration,... c'est dans ce contexte que l'« Institut de Recherche de l'UNamur sur le numérique » ou « Namur Digital Institute (NaDI) » va être inauguré ce 31 octobre dans le cadre du Salon de l'Innovation de Namur (NINO).

Cet institut réunit différentes compétences : informatique, technologie, éthique, droit, management ainsi qu'un volet sciences humaines et sociales. Il est ouvert à toute personne ou groupe effectuant des recherches dans le domaine du numérique tant en recherche appliquée que fondamentale. Plus de 200 chercheurs sont concernés.

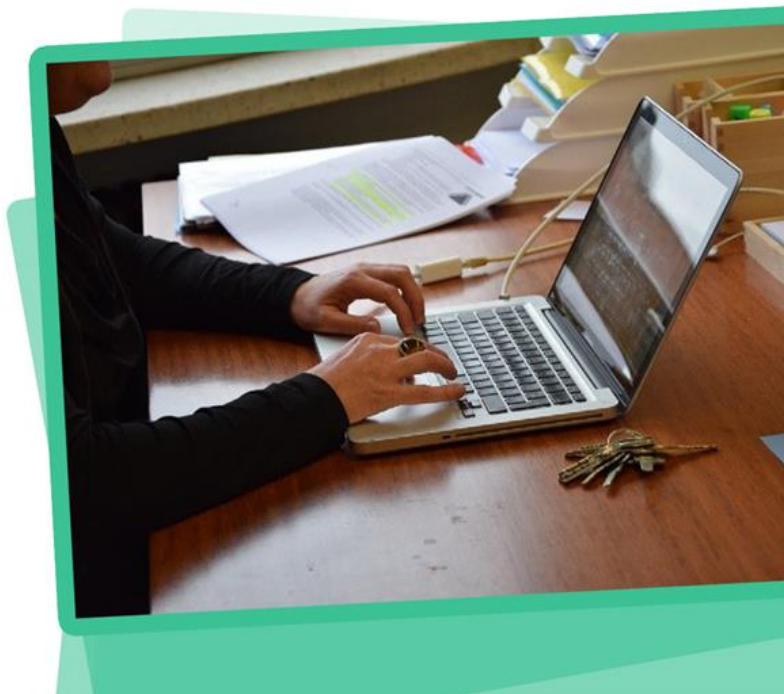
L'Institut du Numérique est organisé en 6 pôles :

1. Economie collaborative

Également dénommée économie du partage, l'économie collaborative s'est développée rapidement. Elle repose sur des plateformes dédiées mettant en contact des individus qui proposent des biens et/ou des services, et les consommateurs. De nombreux secteurs sont concernés : financier, logement, transport, échange de biens... NaDI pourra apporter son expertise technique (fonctionnement et sécurité des plateformes), juridique (respect de la vie privée, de la concurrence), managériale (comportement des utilisateurs, modèles d'affaires), sociologique...

2. Logiciels et systèmes

Actuellement, la conception de logiciels et systèmes informatiques de qualité tant au niveau fiabilité, performance, évolution, adaptabilité, configurabilité... a atteint un niveau de complexité extrême. Ceci est dû à la fois au nombre croissant d'acteurs impliqués et à la nécessité de maîtriser de plus en plus de connaissances : génie logiciel, science informatique, gestion stratégique de l'information. NaDI favorise les recherches au sein de ces disciplines et facilite leurs interactions.



3. Innovation et services

Le développement de la société numérique va de pair avec la création de nouveaux services innovants et la nécessité d'adapter l'organisation et la gestion des structures actuelles. Celles-ci doivent à la fois adapter leur offre aux besoins des consommateurs, mais aussi leur management pour faire face aux transformations de notre société de façon efficace et durable. Ceci, à différentes échelles : individu, groupe, organisation, réseau et écosystème. Les chercheurs de NaDI s'intéressent à ces innovations et étudient notamment la manière dont elles contribuent à la transition vers une société plus soutenable.

4. « Big data » et intelligence artificielle

L'expression de « Big data » désigne des ensembles de données qui dépassent les capacités humaines d'analyse et celles des outils informatiques classiques non seulement par leur volume, mais aussi la complexité de leur structure, la rapidité de leur flux entre autres caractéristiques spécifiques. De nouvelles techniques d'intelligence artificielle doivent être développées pour analyser l'ensemble des données, des modèles de connaissance et de raisonnement innovants sont nécessaires pour en extraire toute la richesse et la complexité, et des modes de visualisation et interaction créatifs sont encore à inventer. Ces technologies ont également un impact sur les entreprises et sur l'organisation du travail (industrie 4.0) et posent un certain nombre de questions juridiques et éthiques. Les compétences pluridisciplinaires de NaDI sont essentielles pour analyser et accompagner ce phénomène avec la perspective la plus complète possible.



5. Cyber-sécurité et vie privée

La révolution numérique a contribué au développement de nouvelles technologies qui soulèvent des questions relatives à la vie privée de chacun. De plus, l'utilisation d'objets connectés tels que des « smartphones », tablettes, montres, systèmes de surveillance... génère un nombre considérable de données à caractère personnel. Celles-ci doivent être protégées vis-à-vis d'usages inappropriés, voire illégaux. Il est nécessaire que la politique de confidentialité puisse être gérée automatiquement grâce à des modèles de contrôle d'accès, des langages adéquats et des dispositifs de traitement des données efficaces. Tout ceci est au centre des recherches de NaDI.

6. Acceptabilité sociale des nouvelles technologies

Les technologies de l'information impliquent des choix qui ont des répercussions sur notre relation à nous-même, aux autres et au monde. Trois axes de recherches sont considérés par NaDI : l'analyse des choix moraux et politiques liés au développement de nouveaux systèmes, l'intégration des exigences sociales et éthiques dès la conception de technologies et l'étude des impacts de celles-ci sur les différents aspects sociologiques : identité de l'individu, différenciation sociale, interactions, organisation du travail, gouvernance...

*Les porte-paroles de ce nouvel institut de recherche sont
Pierre-Yves Schobbens et Alexandre de Streef.*

■ Etudiants entrepreneurs

« Je ne peux pas rester juste derrière mon ordinateur et programmer. J'ai aussi besoin d'avoir un contact avec les gens. Et c'est ça qui me plaît avec l'IOT, le rendu n'est pas uniquement sur un écran mais bien présent dans la vie réelle. »

Qualités : Débrouillard, motivé et déterminé.

Défauts : Je parle trop vite et je me pose trop de questions.

Hobbies : Innovation & Technologie. Je me documente tous les jours sur le sujet, en particulier le domaine de l'IOT (internet des objets).

Rêves : J'aimerais développer un nouvel objet technologique tout en permettant à l'utilisateur d'impacter positivement sur sa vie sociale. Je rêverais aussi de concevoir ma maison connectée.

Projet + : J'aime le côté social et business du projet.

Projet - : L'aspect financier est la partie la plus difficile du projet.



Prénom : Thomas
Nom : Fransolet
Age : 24 ans
Originaire : Marche
Études : Master en Informatique (UNamur)



Prénom : Florian
Nom : Huberty
Age : 25 ans
Originaire : Bande
Études : Bachelier en Informatique (d'ici 2018, Haute Ecole)

« Partir de rien, taper sur un clavier et aboutir à quelque chose de concret : c'est magnifique ! »

Qualités : Gentil et débrouillard.

Défauts : Influenable et se contente de peu.

Hobbies : J'ai une passion pour le codage et j'aime tout ce qui est lié à l'univers geek : informatique, séries, jeux vidéo...

Rêves : L'aboutissement de la vie pour moi c'est être heureux, avoir un bon emploi et une famille. Mais je rêverais d'innover dans le domaine des nouvelles technologies.

Projet + : J'aime la convivialité et le fait d'être impliqué dans un projet conséquent où j'apprends de nouvelles choses.

Projet - : Avec les bugs, l'aspect marketing est la partie la plus difficile du projet.

« J'ai une âme de leader mais je préfère réussir dans l'ombre. »

Qualités : A l'écoute, courageux, patient et souriant.

Défauts : Fonceur et retardataire.

Hobbies : Le sport, la musique, la lecture et la technologie.

Rêves : Je rêverais de faire le tour du monde en bateau, découvrir de nouveaux pays et cultures. Mon autre rêve serait de créer ma propre entreprise et d'embaucher des sans-abris pour leur rendre une vie sociale.

Projet + : Ce qui me plaît dans le projet c'est le domaine des nouvelles technologies et l'ambiance conviviale.

Projet - : La partie délicate du projet est d'identifier les besoins des clients.



Prénom : Steve
Nom : Nono
Age : 24 ans
Originaire : Cameroun
J'ai grandi à Bruxelles et Charleroi.
Études : Ingénieur en gestion de l'information (UNamur)

Le projet

Au cours de sa première année en master informatique à l'Université de Namur, Thomas a suivi l'option ambiante et mobile qui consiste à développer des applications adaptées aux nouvelles technologies mobiles. En faisant des recherches pour un projet de kot connecté, il a eu l'idée de développer un miroir connecté. « *J'avais vu sur internet un miroir connecté mais la personne n'avait rien programmé. Ça, tout le monde peut le faire. Or le plus beau dans la conception d'un tel objet, c'est toute la partie développement. Comment interagir avec ? Qu'afficher ?* ». **Une semaine plus tard, il avait déjà un premier prototype.**

Cette idée a rencontré un franc succès auprès des professeurs qui ont encouragé Thomas à continuer sur sa lancée. Thomas a donc décidé de travailler sur le projet miroir, baptisé **MyMirror**, au cours de son stage de master 2. Peu de temps après, Florian, développeur et ami d'enfance de Thomas s'est joint au projet. Monsieur Englebert, directeur du département d'informatique de Namur, a mis Thomas en lien avec Linkube, un incubateur de start-up basé à Namur. Intégrés au réseau, Thomas et Florian ont pu alors accéder à des formations du NEC (*Namur Entrepreneurship Center*) et du TRAKK et être considérés comme des étudiants entrepreneurs. Ceci leur a notamment permis d'en apprendre plus sur le monde de l'entreprise. Leur autre atout a été d'inclure Steve, avec ses compétences en économie, au projet.

Le trio a alors travaillé d'arrache-pied dans le but de présenter leur premier prototype configurable au cours du salon du SIEP 2017. « *C'est grâce à tous les événements du CDS auxquels on a participé, au cours de l'année, qu'on a eu la motivation pour avancer sur le projet. Car on voulait montrer quelque chose de concret qui tape à l'œil.* » (Florian) Récompensés pour leur talent et effort, ils ont remporté le prix du public lors de la soirée de fin d'année au NEC !

Aujourd'hui, ils continuent à travailler sur MyMirror et espèrent pouvoir un jour le commercialiser.

MyMirror

MyMirror est un miroir connecté qui nous renseigne sur :

- La date et l'heure
- La météo avec des diodes qui changent en fonction du temps
- Notre agenda lié à notre compte Google
- L'actualité
- La température liée à une sonde présente dans la maison
- Le trafic en temps réel via Google

Le miroir est actuellement configurable via une interface web (*PC, tablette, smartphone*) où les paramètres d'affichage tels que la grandeur et la couleur des éléments peuvent être modifiées.



■ Printemps des Sciences 2018

L'édition 2018 du Printemps des Sciences promet d'être riche en activités !!! La thématique « Fiction ? » risque de stimuler la créativité de nos partenaires externes et des professeurs de l'UNamur. Voici, en primeur absolue, le synopsis de notre prochain Printemps des Sciences.



La science-fiction deviendra-t-elle un jour réalité ? Les robots prendront-ils un jour le pouvoir sur l'Homme ? Verrons-nous un jour les voitures voler dans le ciel ? La fin du monde est-elle proche ? Serons-nous, un jour, capables de réaliser des voyages spatio-temporels ou ne sera-ce réservé qu'au Docteur Who ?

A l'heure de l'information gratuite et omniprésente, comment pouvons-nous déceler la réalité de la fiction ? L'Homme a-t-il réellement marché sur la Lune ? Les ovnis ne sont-ils que l'imagination de quelques hurluberlus ? Qu'en est-il du Big Bang (Theory) ?

Quelle est la face cachée des sciences ? De l'Univers ? Du travail de recherches ? Que se passe-t-il derrière la porte d'un labo ? Ce que nous voyons est-il réellement ce que nous pensons être ?

Save the date :

Nous vous attendons nombreux la semaine **du 19 au 25 mars 2018**. Pour patienter jusque là, restez connectés sur nos différents canaux de communication : **Facebook, site web, newsletters**. Des informations vont bientôt y parvenir ...

printemps '18
des
**scien
ces**
les sciences à portée de main



■ Joyeux anniversaire

En ce mois d'octobre, Le Confluent des Savoirs fête ses 2 ans ... Il s'en sera passé des choses au sein de ce jeune service : l'installation dans un nouveau bâtiment (la Banque de Bruxelles), la mise en place d'une nouvelle équipe et d'une nouvelle dynamique de travail, la refonte de nos logo et site internet, la présence sur de nombreux évènements, ...

En 2 ans, ce ne sont pas moins de ...

- 14.000 revues diffusées
- une newsletter envoyée par mois à plusieurs centaines d'abonnés
- une dizaine d'activités développées pour le public scolaire
- plusieurs milliers de participants à nos activités (élèves, familles, curieux, ...)
- des milliers d'heures de travail (parfois tard le soir et très tôt le matin 😊)
- ...

Le Confluent des Savoirs réserve encore de nombreuses surprises. Vous voulez en faire partie ? Alors continuez à soutenir le service en participant aux nombreuses activités proposées tout au long de l'année !

Merci à vous de nous accorder une telle confiance... Vers l'infini et au-delà !





FESTIVAL
INTERNATIONAL
NATURE
NAMUR

du 13 au 22 octobre 2017
Acinapolis et Citadelle

La nature est un spectacle !

FILMS NATURE
EXPOS PHOTOS
VILLAGE NATURE
SOIRÉES DE GALA
SORTIES NATURE
JEUNE PUBLIC
RENCONTRES
INITIATIONS PHOTOS



En collaboration avec



rtbf

www.festivalnaturenamur.be

Tél. + 32 (0)81 43 24 20 • info@festivalnaturenamur.be

■ Expérience

Bête comme chou !

Le chou rouge doit son nom à sa couleur pourpre qui le distingue des autres types de choux. Pourquoi a-t-il cette coloration ?

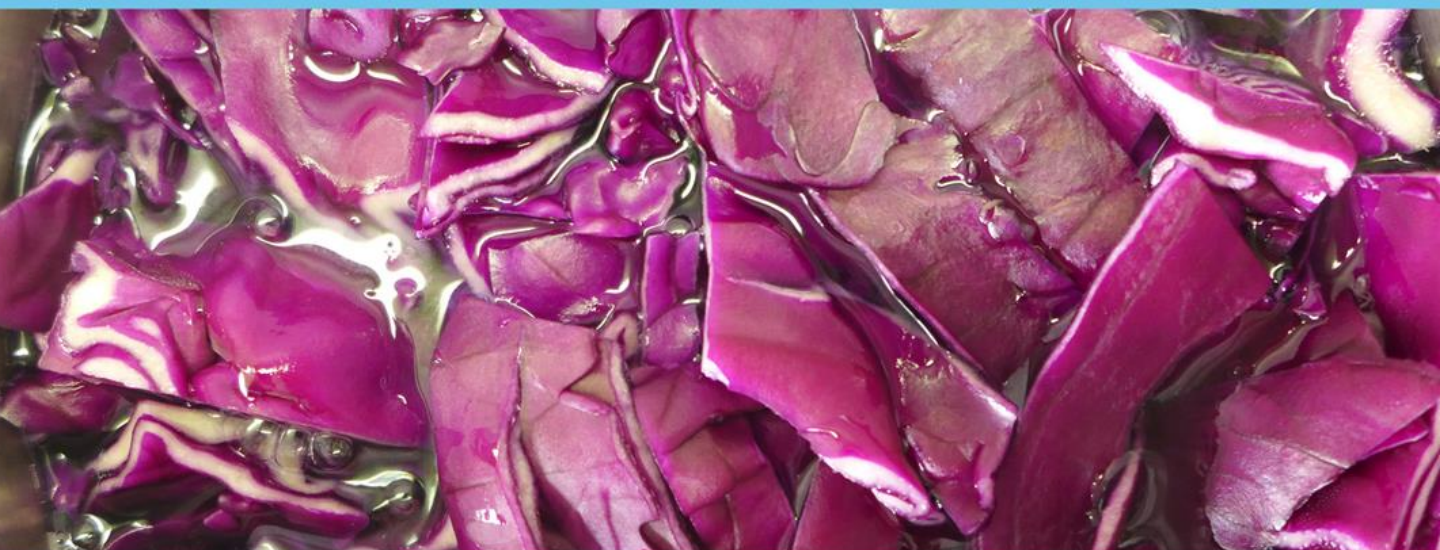
Les pigments responsables de la couleur naturelle chez certains végétaux tels que le chou rouge, le raisin noir, la myrtille, l'aubergine, ou encore les hortensias, sont appelés les anthocyanes. Ces molécules ont des structures différentes, ce qui génère une multitude de couleurs. Chaque structure moléculaire d'anthocyane est en effet capable d'absorber une partie des rayons du spectre visible de la lumière. Les rayons non-absorbés sont réfléchis et donnent ainsi une couleur particulière au végétal.

Les anthocyanes ont également la propriété de changer de structure moléculaire en fonction du milieu dans lequel ils se trouvent. Si le caractère acide ou basique du milieu varie, les molécules d'anthocyanes ne sont pas les mêmes, et la couleur du végétal est différente.

Pour observer ce phénomène, voici une expérience bête comme chou à réaliser.

Il faudra :

- Une casserole
- De l'eau du robinet
- Une écumoire
- Un demi chou rouge
- Du vinaigre (≈ 1 cuillère à soupe)
- Du bicarbonate de soude (≈ 1 cuillère à soupe)
- De la javel (≈ 1 cuillère à soupe)
- De la poudre à lessiver (≈ 1 cuillère à café)
- 5 verres transparents et incolores
- Une paire de gants de vaisselle
- Un tablier



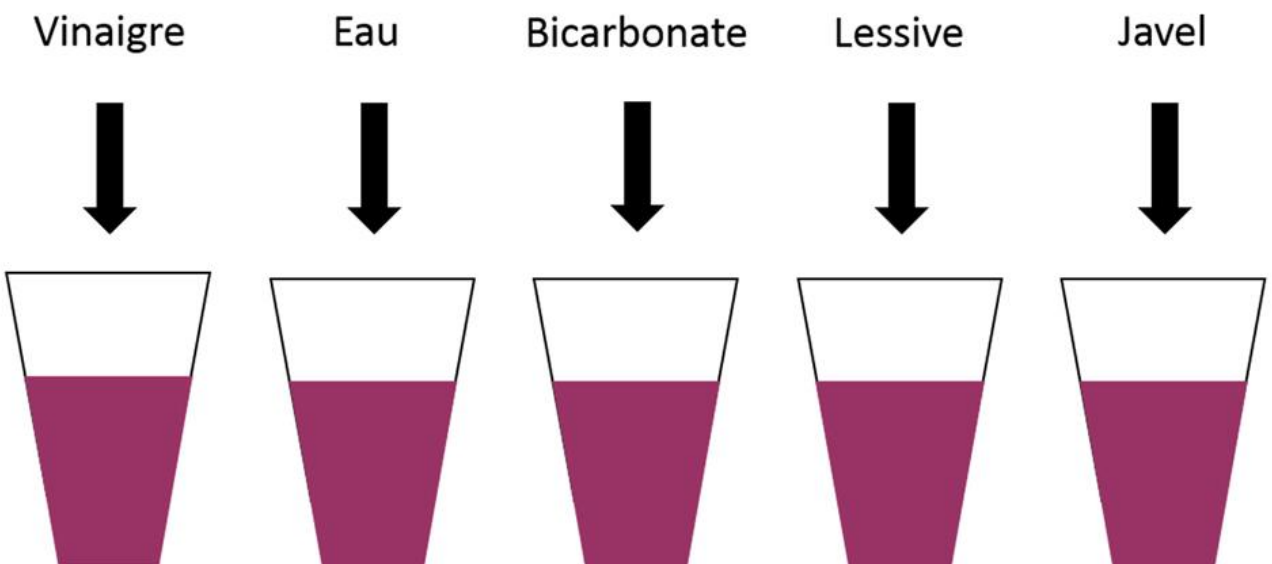
Protocole :

1. Réalisez une décoction des feuilles de chou rouge. Pour cela, découpez-le en morceaux, placez le tout dans une casserole et ajoutez environ un litre d'eau. Portez à ébullition et maintenez une ébullition modérée durant 15 minutes.

2. Ensuite, enlevez les morceaux de chou à l'aide de l'écumoire pour n'avoir plus que le jus, versez-en dans les 5 verres et laissez refroidir.



3. Une fois que le jus n'est plus très chaud, ajoutez dans chaque verre un seul composé comme illustré ci-dessous, mélangez et observez.



Qu'observez-vous ?

En un instant, le jus de chou rouge change de couleur !



Oui, mais pourquoi ?



Le jus de chou rouge contient des molécules d'anthocyanes. Lorsqu'il passe du vinaigre à la javel en passant par l'eau, le bicarbonate de soude et la poudre à lessiver, le milieu est acide et devient de plus en plus basique. Donc pour chaque ajout d'un composé, le caractère acide ou basique du milieu varie, les molécules d'anthocyanes ne sont pas les mêmes, et la couleur du liquide est différente.

Vinaigre



Eau



Bicarbonate



Lessive



Javel



milieu acide

milieu basique

■ Le saviez-vous?

- La coloration, généralement bleue ou rose, des hortensias est due aux anthocyanes. Dès lors, des fleurs bleues peuvent changer de couleur et devenir roses l'année d'après si le sol est devenu plus acide.



- Parfois utilisés comme additif alimentaire dans des produits de grandes surfaces, les anthocyanes sont repérables grâce au code numérique E163 sur les étiquettes.
- C'est en 1901 qu'apparait le tout premier film en couleur. Réalisé par le photographe Edward Turner, ce très court métrage montrant des enfants en train de jouer et un défilé militaire a récemment été retrouvé au Musée National des Médias de Bradford en Angleterre.. Pour en savoir plus sur les techniques du cinéma venez visiter notre exposition « L'Histoire du cinématographe » du 1^e au 26 septembre au Business and Learning Center de l'UNamur.



exposition photo sciences en COULEURS

du **10** novembre au **22** décembre

Visites libres

Du **lundi** au **vendredi** | De **9h** à **16h**

5 Rue Godefroid à Namur



+ d'informations sur www.confluent-des-savoirs.be

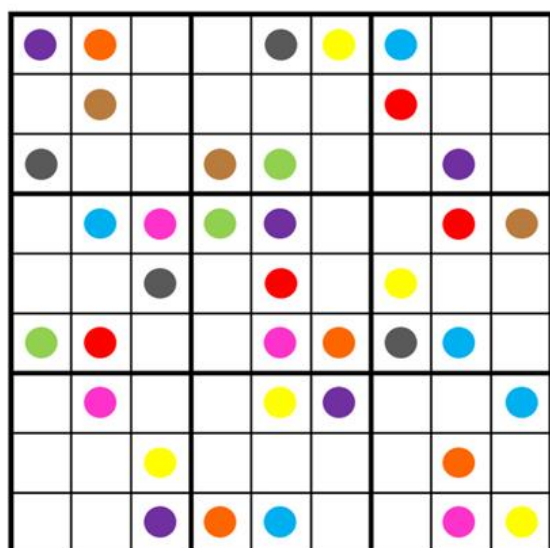
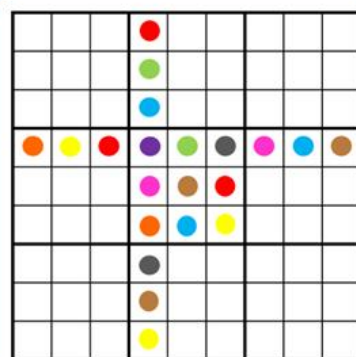
Avec le soutien de la



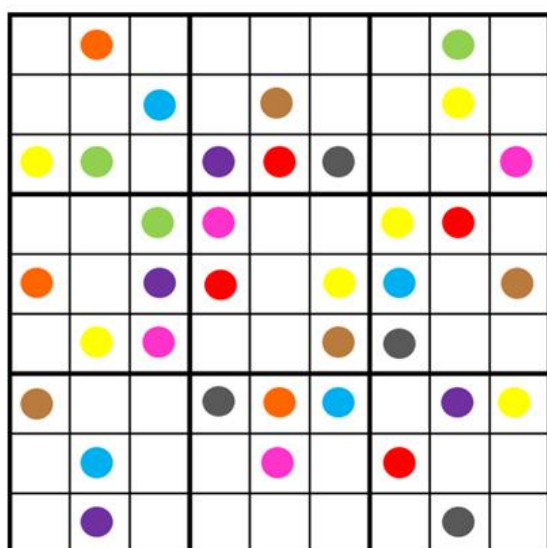
■ Colorku

Il se joue de la même manière qu'un sudoku avec des couleurs à la place des chiffres.

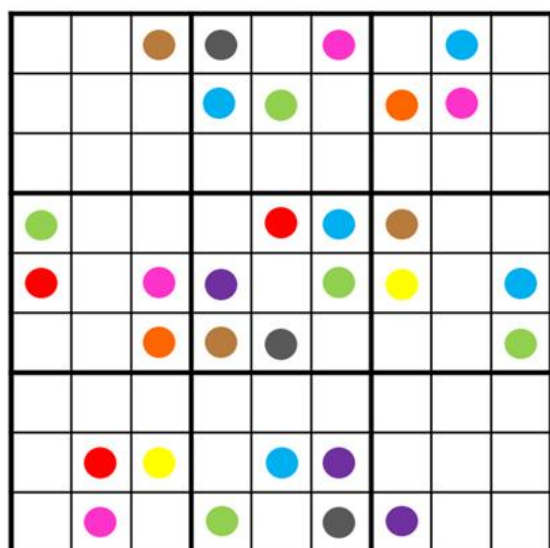
L'objectif est de remplir les cases vides par une couleur. Il faut veiller à ce que chaque ligne, chaque colonne et chaque carré de 9 cases délimitées par un trait épais, ne contiennent qu'une seule fois chaque couleur.



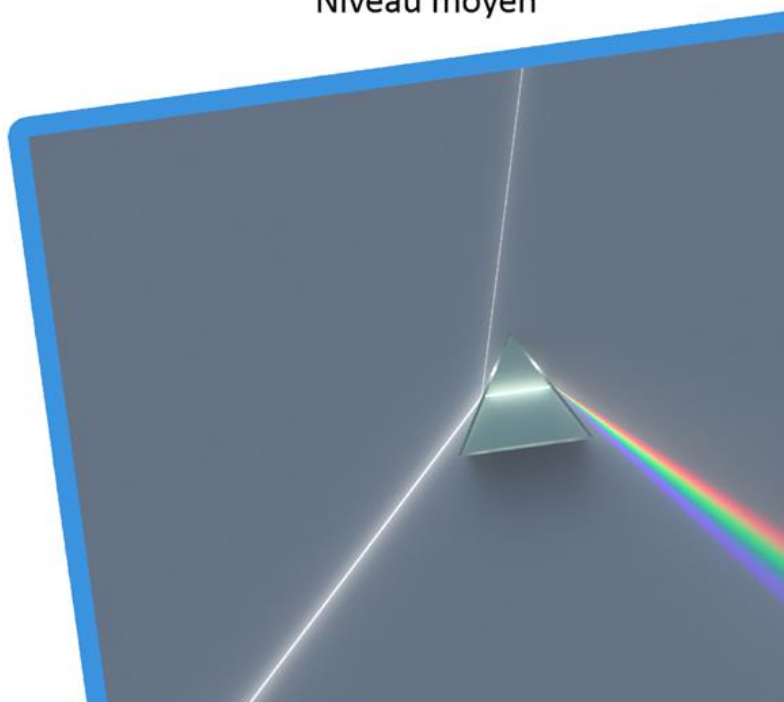
Niveau facile



Niveau moyen



Niveau difficile



S I T S N O M T A B P N I F G I M S I D E R E R A
 O A O S G U S G E L E S T G E R E N I X N V A J R

■ Mots mêlés

M C O N N E X I O N L D E G V L L E L M
 S R U E L U O C F I K N F B K W C N N U
 O Q N V E C Ç E D T I O T V C H D U T S
 F H A W K L S W O O L U H O K P E L R I
 N Q M X A T L B M I N R A C T I G K E Q
 J O U J I A O I O M Q K U M H Z I F C U
 E V R V B R R S T A T E M P T O R O N E
 T M A M Z T C C J N I O A Z B A U E O N
 N L H E A O N Q I G E R T L N M T T C Q
 E I I P P O R Ç O E G L R C O N F L S Q
 G F S E V I O L P O E R O U I O O D R V
 R H T Z O Y O O T H Q P P U T D U I U O
 E Y O R X N C O C R H L E I C H I V E Z
 V M I G H S H R H O I M X Z I G L E H Ç
 N M R C O P E Q N B Z W U B F W L R C P
 O L E R G H Ç E F C D H W A D H E G R V
 C T C X C N O I T I S O P X E P S E E L
 M I W E Z W U N O S E N O R U E N N H D
 M W R E P O C S O L L I C S O A M T C Z
 W O Z D E X U E J F Q E W I L A U E K F

Repérez dans la grille les mots de la liste ci-dessous. Les mots peuvent être inscrits horizontalement, verticalement et en diagonale, de gauche à droite et de droite à gauche.

CHERCHEURS
 CHOU
 CONCERT
 CONVERGENTE
 COULEURS
 DIVERGENTE
 EAU
 ESPACE
 EXPOSITION
 FESTIVAL
 FICTION

FILM
 FOLIOSCOPE
 FOUILLES
 FRANCOPHONE
 HISTOIRE
 JEUX
 LENTILLE
 LUNE
 MICROSCOPE
 MIROIR
 MUSIQUE

NAMUR
 NEURONES
 OSCILLOSCOPE
 PATRIMOINE
 PHOTOGRAPHIE
 RECHERCHE
 ROBOT
 TECHNOLOGIE
 THAUMATROPE

■ Quand les robots débarquent à Namur

Le week-end des 22 et 23 avril derniers, le Confluent des Savoirs a accueilli la finale belge de la Coupe de Robotique. Pas moins d'une vingtaine d'équipes belges et européennes se sont affrontées autour de la thématique Moon Village ! Destination Lune !

KESAKO ?

Depuis une trentaine d'années, Robotix's créé au sein du Massachusetts Institute of Technology pousse les participants à imaginer, concevoir et réaliser, en équipes, un robot. En 2002, la première édition belge a vu le jour, portée par le PASS. Depuis, ce projet d'éducation par la technologie rassemble de nombreux jeunes et moins jeunes autour d'un concours international. Le principe est donc de réaliser un robot capable d'effectuer des tâches bien spécifiques définies par un règlement. Chaque année, le règlement ainsi que la thématique du concours sont modifiés afin de varier les plaisirs... Mais surtout les manipulations techniques, le codage et la conception des machines ! Une fois les robots conçus et construits, ils sont homologués pour ensuite pouvoir disputer des matchs ludiques sur une aire de jeu.

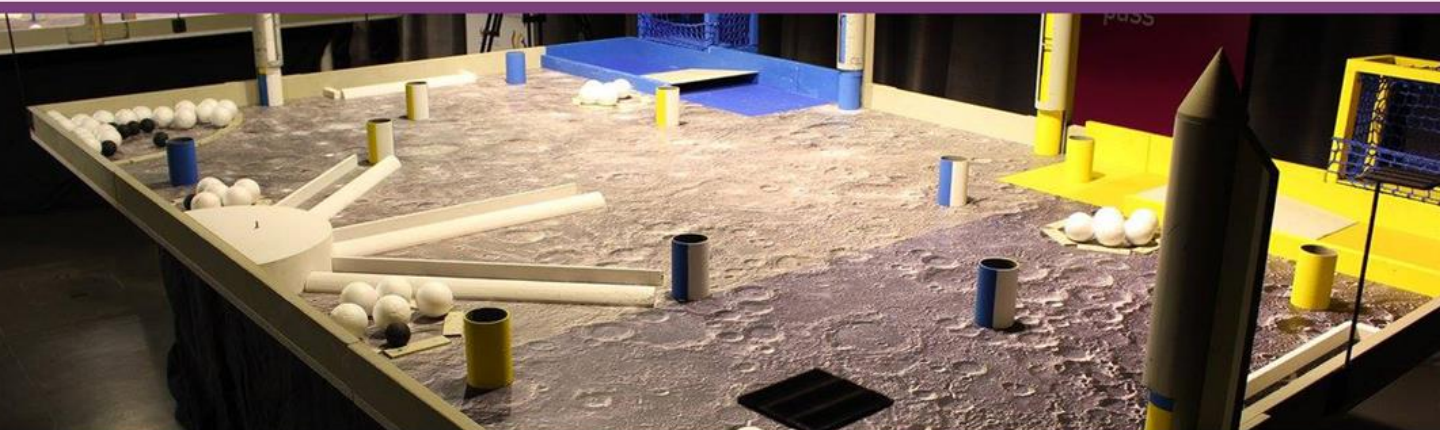


EDITION 2017

Cette année, la finale de la Coupe de Robotique s'est tenue à l'UNamur. Les samedi 22 et dimanche 23 avril, 10 équipes belges, 10 équipes françaises, 1 équipe suisse et 1 équipe allemande ont envahi l'amphithéâtre et les couloirs du Pedro Arrupe. Sur une aire de jeu lunaire, les équipes devaient marquer des points en réalisant différentes tâches telles que :

- Récolter des modules lunaires
- Construire une base lunaire
- Réussir une funny action (par exemple, l'un des robots en forme de grille-pain toastait des tartines-fusées)

Plusieurs caractéristiques techniques sont à prendre en compte lors de la réalisation du robot. En effet, il faut tout d'abord pouvoir passer une passerelle pour atterrir sur la table de jeu. Il faut ensuite se déplacer dans cette aire de jeu sans être guidé et, finalement, sélectionner les modules lunaires de la bonne couleur afin de rapporter des points à l'équipe. Des heures de travail, de codage et de réflexion en perspective ...



SPACE MONSTERS

A l'issue du week-end, l'équipe Space MONSters a montré ses compétences. En effet, pour la seconde année consécutive, une équipe de l'UMons remporte la compétition. Cela grâce à deux robots bien distincts (il est autorisé d'utiliser 2 robots différents) se focalisant sur des actions bien précises. Ainsi, grâce à un système de pinces astucieux, le plus petit robot avait en charge la récupération des modules lunaires. Un système d'ascenseur permettait au robot de vider une fusée lunaire d'un seul coup et donc de récupérer plusieurs modules sans même avoir à bouger. Le second robot, Albator, par un tube d'aspiration, avait pour mission de récupérer les balles de frigolite qu'il stockait dans son réservoir. Ensuite, grâce à de l'air, les balles amassées étaient littéralement shootées dans le panier prévu à cet effet, l'une à la suite de l'autre, sans avoir besoin de faire des allers-retours pour en récupérer.

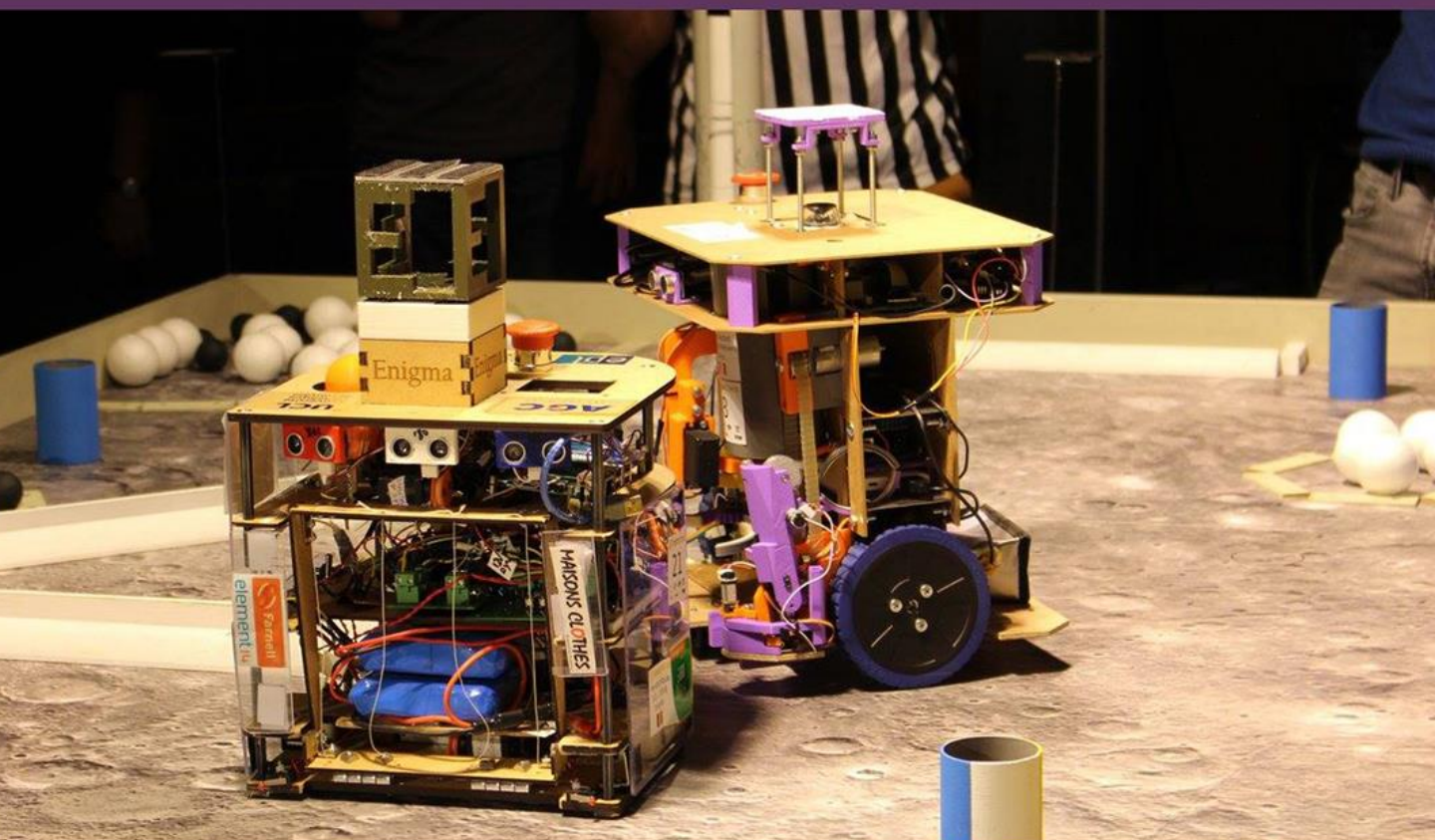


SAVE THE DATE

*Le Confluent des Savoirs vous donne d'ores et déjà rendez-vous pour l'édition 2018 de Robotix's qui aura lieu le week-end du **Printemps des Sciences**, à savoir **les 24 et 25 mars prochains**. Au programme, de nombreuses activités pour petits et grands mais aussi et surtout les matchs tant attendus.*

A vos agendas ... et inscrivez votre équipe !

+d'infos sur <http://robots.pass.be/>



■ Publication de nos chercheurs

DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES

EQUATIONS AUX DIFFERENCES FINIES ET EQUATIONS DIFFERENTIELLES POUR TOUS | Expérience pilote d'enseignement au Québec (1965-1969)

Ronveaux A.

Collection « Sciences et médecine » | 2017 | 264 p.

Refusant tout élitisme, André Ronveaux, professeur à l'Université de Montréal, a voulu s'adresser dès les années soixante aux élèves de l'enseignement secondaire, âgés de 16 à 18 ans, ou aux étudiants universitaires dont la formation mathématique n'est pas très poussée. Les publications reproduites dans cet ouvrage témoignent de sa conviction que l'on peut apprendre de belles et profondes méthodes mathématiques sans beaucoup de bagage initial et, à partir d'exemples concrets aisément compréhensibles, enracinés dans des applications intéressantes sans sacrifier à la rigueur mais en donnant le goût d'en savoir plus.

Le contenu de ces livres repose sur une véritable pratique innovante en pédagogie puisque l'auteur a eu l'occasion d'expérimenter avec succès l'enseignement de ce contenu lors de cours délivrés durant un « camp mathématique » à Joliette (Québec) en juillet 1965.

« Dans cette perspective, il me semble que les professeurs pourraient essayer d'introduire la matière et la pédagogie spécifique du fascicule Modèles déterministes en Sciences Humaines au sein d'un cours de mathématiques pour biologistes, médecins, économistes, mais aussi chimistes. » (D. Lambert, UNamur)

HISTOIRE

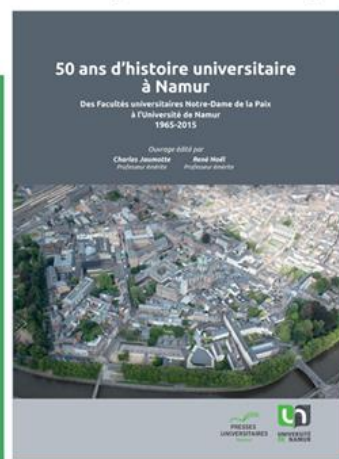
50 ANS D'HISTOIRE UNIVERSITAIRE A NAMUR | Des Facultés universitaires Notre-Dame de la Paix à l'Université de Namur 1965-2015

Jaumotte Ch. et Noël R.

2017 | 412 p. | 35,00 €

Ce livre, écrit par deux acteurs et témoins privilégiés de la période (1965-2015), décrit une institution au développement constant et impressionnant : le nombre d'étudiants, d'enseignants, d'employés, de bâtiments, de filières d'enseignement, de recherches et de services à la société n'a cessé de croître au fil de ces cinq décennies. Cette « histoire des Facultés Notre-Dame de la Paix » montre combien le monde universitaire namurois fut confronté de façon permanente à des défis passionnants et quelques fois épuisants : l'interventionnisme politique grandissant, l'emprise des nouvelles technologies sur tous les métiers, les carcans financiers, les nouvelles cultures étudiantes, la féminisation de l'université, les projets de rapprochement entre institutions, le coût exorbitant de la recherche, le dictat des publications et des rankings, la question de l'identité jésuite, l'ancrage namurois... Comment tenir le cap, et quel cap tenir face à ces bouleversements à répétition ? Comment les acteurs de l'Université de Namur s'en sont-ils sortis durant ces cinquante ans ?

Cet ouvrage analyse avec pertinence et recul les choix, stratégies, innovations, échecs et succès de cette institution qu'est devenue l'UNamur.



LES FORMES PLURIELLES DES ÉCRITURES DE LA RÉCEPTION

Fourtanier M.-J. et Le Goff F. (coord.)
Collection Dyptique n°34, 2017 | 2 volumes | 39,00 €

Depuis près de vingt ans, la communauté des chercheurs en didactique de la littérature s'est attachée à décrire et à interroger les expériences de lecture littéraire dans la formation des élèves, des étudiants et des enseignants. La diversité des études a montré combien la dimension scripturale constitue un paradigme clé dans les apprentissages de la lecture littéraire et dans la formation d'un sujet-lecteur. Écriture-trace, écriture-mémoire, l'écriture prolonge la lecture et joue un rôle déterminant dans les dispositifs d'évaluation de l'école à l'université. À rebours, l'attention portée au développement de la compétence esthétique et l'importance accordée à l'activité du lecteur ont libéré les pratiques d'écriture, tracé de nouvelles voies et confirmé leur valeur heuristique.

Comment sont identifiées, classées, les écritures de la réception dans les curricula des différents systèmes éducatifs ? Dans quelle mesure la pratique experte - celle de l'artiste, celle de l'écrivain dans sa correspondance, dans ses carnets, par exemple - intervient-elle dans les dispositifs de formation ? Quelles formes peut prendre à l'école et à l'université le discours sur l'œuvre ? Quels rapports l'expression singulière du lecteur entretient-elle avec les formes rhétoriques en usage ou les langages de spécialité, de nature métatextuelle ?

Les textes de cet ouvrage en deux volumes apportent des éclairages multiples et complémentaires à ces questions sensibles de la réception des textes littéraires, de la trace laissée du souvenir de lecture et des modes d'expression du texte du lecteur. Ils témoignent, chacun à leur manière, de la nécessité de penser l'enseignement de la littérature dans une étroite association de la lecture et de l'écriture, émancipée des cadres rhétoriques du commentaire.



PSYCHOLOGIE

PETITS ENTRETIENS DE LA VIE PRIVÉE | Expérience quotidienne sur le web

Lobet-Maris C., Grandjean N. et Vanmeerbeek P. (dir.)
Collection Univer'Cité n°4, 2016 | 159 p. | 24,00 €

L'enjeu économique du numérique, c'est la marchandisation de nos données personnelles; l'enjeu politique, c'est la protection de la vie privée. Mais que veut encore dire la vie privée dans un monde digital où les frontières entre espace privé et espace public sont de plus en plus floues, voire inexistantes ? L'ouvrage aborde ce concept de vie privée au travers de l'expérience quotidienne sur le web, sur base d'une série d'entretiens d'experts de différents domaines, afin de permettre au lecteur de mieux comprendre le monde digital et d'y développer sa capacité d'action.



INFORMATIQUE

L'INFORMATIQUE ET LE NUMERIQUE DANS LA CLASSE | Qui, quoi, comment ?

Henry J., Nguyen A. et Vandeput E. (coord.)

2017 | 228 p. | 20,00 €

L'informatique s'est invitée à l'école dès les années 70 et, dans la décennie qui a suivi, les premières réflexions d'ordre didactique ont vu le jour. Depuis, leur champ d'action n'a cessé de s'élargir, qu'il s'agisse de l'usage des progiciels dont on a voulu développer l'efficacité, de ce qu'on a ensuite appelé les Sciences et Techniques de l'Information et de la Communication (STIC) et de leur exploitation en contexte d'enseignement (TICE). Aujourd'hui, alors qu'on parle plus largement encore d'éducation aux médias et d'éducation numérique, on observe un resserrement du champ chez ceux, et ils sont nombreux, qui prônent le « retour » à un enseignement du « code ». Comment donc faire le tri dans la variété des options éducatives possibles ? La question n'est pas simple et cet ouvrage n'a pas l'ambition d'y apporter une réponse évidente. Toutefois, l'équipe d'édition a souhaité donner la parole à des acteurs qui, compte tenu de la variété de leurs compétences, éclairent chacun, à travers leurs discours, un des aspects de cette complexité. Qu'ils soient pédagogues, informaticiens, sociologues, chercheurs ou encore didacticiens, ils permettront au lecteur de se faire une idée plus précise du qui, quoi et comment aborder le numérique à l'école, questions qu'il ne faut pas éluder avant de s'engager trop rapidement dans des choix dont la pertinence s'est souvent révélée éphémère.

SCIENCES

CHRONIQUE GEOLOGIQUE DE LA PROVINCE DE NAMUR | Patrimoine géologique et pédologique. 500 millions d'années de façonnement de notre paysage.

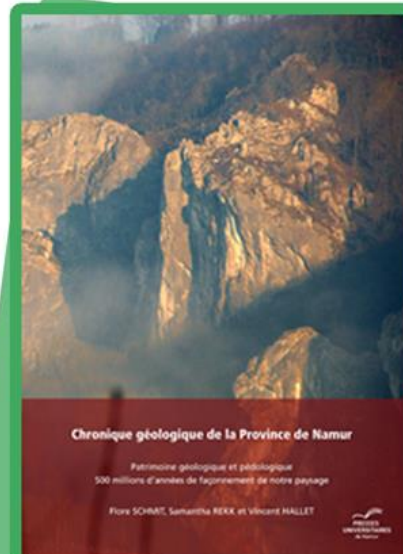
Hallet V., Rekk S. et Schmit F.

Collection « Sentiers géologiques et pédologiques en Province de Namur » | 2017 | 55 p. | 15,00 €

La Province de Namur dispose d'un patrimoine géologique exceptionnel qui constitue la mémoire de notre passé. L'observation des roches nous livre une multitude d'informations, de l'évolution du climat au cours des temps géologiques aux conditions paléoenvironnementales qui prévalaient à différents moments de notre histoire.

La collection des itinéraires géologiques et pédologiques a pour objectif de donner une vision de l'évolution de notre continent et d'expliquer les conséquences de celle-ci sur le relief, la nature du sous-sol et du sol et sur l'occupation par l'Homme de ce dernier.

Cet ouvrage permet de faire le lien entre les différents sentiers: la vallée de l'Orneau, Profondeville, Freyr, Han-sur-Lesse, Couvin-Viroinval (à paraître en septembre 2017) et Gedinne (à paraître en septembre 2017) ; ils détaillent chacun un épisode de l'histoire de notre continent. Au terme de sa lecture vous aurez donc une vision générale des processus qui ont oeuvré depuis plus de 500 millions d'années au façonnement de la Province de Namur telle que nous la connaissons aujourd'hui.



■ Codes & Couleurs

Pour célébrer la première année d'existence du Computer Museum, l'équipe du NAM-IP a le plaisir de vous convier au vernissage de l'exposition " Codes & Couleurs ",

le 27 octobre 2017, Rue Henri Blès, 192A à Namur

Programme

14h00 : Séance académique avec, notamment, la contribution de :

- Pierre Mounier-Kuhn, Université Pierre et Marie Curie, Paris
- Marie d'Udekem-Gevers, Université de Namur

17h00 : Vernissage

RSVP avant le 20 octobre 2016 à direction@nam-ip.be

Accès

En voiture: suivre NAMUR-EXPO - continuer l'avenue Sergent Vriethoff - prendre à droite rue Henri Blès - traverser le chemin de fer devant la HEPN - tourner à gauche - continuer la rue Henri Blès/Henri Bodart jusqu'au Computer Museum.

En train ou en bus: le Computer Museum est à 1.800 m de la Gare de Namur - prendre le bus 27 "Salzennes (Balances) - Champion - Vedrin" direction Salzennes - descendre à l'arrêt "Rue Marinus ISAN" - prendre la passerelle qui surplombe le chemin de fer - le Computer Museum est en face de la passerelle *ou* prendre le Park and Ride jusqu'à Namur Expo et puis 10 minutes à pied par l'avenue Sergent Vriethoff puis la rue Henri Blès - traverser la voie de chemin de fer - tourner à gauche vers l'ISAN - le Computer Museum est au bout de la rue Henri Blès/Henri Bodart

Si vous ne pouvez pas venir, vous pouvez encourager cette initiative par une donation au Fonds Informatique Pionnière en Belgique – Baanbrekende Informatica in België de la Fondation Roi Baudouin (BE10000000000404, communication: "NAM-IP-013/0620/00091". **Déjà merci !**

Codes
& Turing

&

Couleurs
& Zuse

Computer Museum NAM-IP

Exposition 27/10/2017 - 30/6/2018

■ Conférences de nos partenaires

Cycle UTAN

Sauf exception (*),
les conférences de l'UTAN se donnent le mercredi à 14h00 au Business and Learning Center de l'UNamur, rue Godefroid 5 à Namur.



Participation aux frais

- pour les membres en ordre de cotisation : 5 €
- pour les non-membres : 7 €
- abonnement : 60 € pour 20 conférences

Octobre

- 18 | Jean-Louis Michaux | *L'énigme Schubert*
25 | Jean-Louis Préaux | *La gamelle ou l'alimentation du soldat pendant la 1ère guerre mondiale*

Novembre

- 08 | Daniel Demeter | *Blackout*
22 | Paul Mathieu | *Les Droits du patient : mythe ou réalité ?*
29 | Armand Lequeux | *Du couple totalitaire au couple libertaire*

Décembre

- 06 | Alfred Bernard | *Les pesticides et le marketing de la peur*
13 | Irène Balcers | *Le parcours atypique d'une Commissaire de police*
20 | Thierry Baudhuin | *Notre choix de choix et de décisions : réalité ou illusion ?*

Janvier

- 10 | Joaquim Hernandez | *Méthaphysique du terrorisme*
17 | Alain de Crombrugge | *Comment la Banque Centrale Européenne a sauvé l'Euro ?*
24 | Michel Mélange | *Prévention et dépistage du cancer colo-rectal*
31 | Jacques de Thysebaert | *La fondation d' Harscamp*

Février

- 07 | Marie d'Udekem | *Vision de l'anthropologie scientifique des religions*
28 | Amand Lucas | *Du Katanga à Hiroshima. Histoires belges de la bombe atomique*

Mars

- 07 | Philippe Defeyt | *Le vieillissement socio-démographique : une présentation sans concession*
14 | Jean Loubry | *Atelier poétique de Wallonie*
21 | Michel Francard | *Les Belges et leurs mots. La fin des complexes ?*

*Certaines conférences seront organisées à l'Arsenal (Rue Bruno, 11. 5000-Namur)
Leurs dates seront précisées au fur et à mesure. Il est conseillé d'envoyer votre adresse mail
à beyne.philippe@yahoo.be afin d'être prévenu à temps.

+ d'informations sur www.utan.be

Cycle Grandes Conférences Namuroises

Une initiative de l'Université de Namur. Une invitation à cultiver l'esprit citoyen et à participer au débat démocratique. Un espace de rencontre et de réflexion entre l'Université et le grand public. Des préoccupations humanistes, spirituelles, éthiques et écologiques.



Novembre

Mardi 7 novembre 2017 à 20h15 | Nicolas MONSEU | *L'épreuve du silence* »

Jeudi 23 novembre 2017 à 20h15 | Rachid BENZINE et Edouard DELRUELLE | *Croire, douter, critiquer*

Décembre

Mardi 12 décembre 2017 à 20h15 | Philippe CLAUDEL | *L'homme est un risque à courir*

Février

Mardi 20 février 2018 à 20h15 | Thomas d'ANSEMBOURG | *La paix, ça s'apprend !*

Mars

Mardi 13 mars 2018 à 20h15 | Christine PEDOTTI | *Jésus, l'homme qui préférait les femmes*

+ d'informations et réservations sur www.gcnamur.be

Nouveau cycle de Conférences-concerts

PATRIMOINE MUSÉAL ET HISTOIRE DU NAMUROIS

SOCIÉTÉ ARCHÉOLOGIQUE DE NAMUR



Institut Supérieur
IMEP
Musique & Pédagogie

Découvrez les chefs-d'œuvre médiévaux des musées et l'histoire du Namurois lors de conférences suivies d'un concert de musique instrumentale donné par les étudiants de l'IMEP.

Mardi 26/09/17 - Christian Cannuyer (SRBEO)
Autour du Trésor d'Oignies, le cardinal Jacques de Vitry (à l'occasion de l'exposition CROMIOSS)

Jeudi 26/10/17 - Michel Lefftz (UNamur)
Le Christ de Maître Balthazart au TreM.a

Jeudi 16/11/17 - Jean-Louis Antoine (SAN)
L'ancienne Halle al'Chair à Namur : de la Grande Boucherie au Musée archéologique

Jeudi 7/12/17 - Fr. Tourneur (Pierres et marbres de Wallonie)
Le couronnement de la Vierge de Walcourt et la restauration de la collégiale

Jeudi 18/01/18 - Josine de Fraipont (AHC-SAN)
Deux œuvres du sculpteur Jacques Richardot à l'Hôtel de Groesbeeck-de Croix - Musée des Arts décoratifs

Jeudi 1^{er}/02/18 - Vincent Goffinet (UNamur)
Mme Chaumont-Baré, une namuroise femme d'affaires sous la Régence

Jeudi 8/03/18 - Xavier Hermand (UNamur)
Les manuscrits médiévaux du couvent des Croisiers de Namur



RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

Inscription souhaitée : info@lasan.be ou +32 81 84 02 00
Lieu : UNamur - B.L.C. - Rue Godefroid, 5 à 5000 Namur

Membres SAN : 7 €/conférence - 30 €/cycle de 7 conférences
Non membres : 10 €/conférence - 50€/cycle de 7 conférences
Gratuit pour les étudiants de l'IMEP & UNamur.
Païement sur place.

Les conférences-concerts débutent à 18h (durée 1h).

Ce cycle de conférences-concerts est organisé par la SAN en collaboration avec l'UNamur et l'IMEP.

AGENDA

le 19 octobre

Inauguration officielle des 11 instituts de recherche

Événement

5 Rue Godefroid, Namur | Gratuit

du 18 septembre au 26 octobre

L'Histoire du cinématographe

Exposition

Dès 10 ans | 5 Rue Godefroid, Namur | Gratuit

du 30 octobre au 31 octobre

Salon Namur Innovation (NINO 2017)

Animations | Stands | Conférences

Dès 6 ans | amphithéâtre Pedro Arrupe, Namur | Gratuit

du 2 novembre au 4 novembre

KIKK Festival

Animation Cubetto

6 - 8 ans | Institut Notre-Dame, Namur | Payant

du 10 novembre au 22 décembre

Sciences en couleurs

Exposition photos

Dès 10 ans | 5 Rue Godefroid, Namur | Gratuit

Vous désirez plus d'infos ?
VISITEZ NOTRE SITE
www.confluent-des-savoirs.be

REJOIGNEZ-NOUS
facebook.com/cdsunamur



CONFLUENT
des SAVOIRS

Université de Namur