

[www.utt.fr/fds](http://www.utt.fr/fds)

# fête de la Science

Village des sciences à l'UTT

10 > 13 octobre 2018

entrée libre le samedi 13 octobre de 9h30 à 12h30 et de 14h à 18h

entrée gratuite

facebook.com/fetedelascience

fr

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION

#FDS2018



## L'UTT EST OUVERTE A TOUS

**L'UTT PROPOSE DES ACTIVITES POUR TOUS, TOUS LES AGES, ET TOUS LES GOUTS!**

*Maternelle (3 - 5 ans) | Primaire (5 - 10 ans) | Collège (11 - 14 ans) | Lycée (15 - 16 ans) | Etudiants (18 - 25 ans) | Familles | Seniors*

L'UTT s'ouvre à tous! Les laboratoires s'ouvrent aux visites, et les chercheurs présentent leurs recherches et les applications qui en découlent. Des expériences ludiques ou spectaculaires, animées par les étudiants, les doctorants et les enseignants chercheurs, sont destinées à tous les publics, de 7 à 77 ans... Le jeudi et le vendredi seront réservés aux scolaires, sur inscription. Le samedi, l'entrée est libre pour tous

**Accessible aux handicapés moteurs**

**Renseignements : 03 25 71 76 54**

**Scolaires : jeudi 11 octobre et vendredi 12 octobre 2018**

**(09h30 – 17h30) Inscription obligatoire: [dcs@utt.fr](mailto:dcs@utt.fr)**

**Public : entrée libre - samedi 13 octobre (09h30 – 12h30 / 14h00 – 18h00)**

## CONFERENCE "CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET BIODIVERSITE"

### COMMENT CONSTRUIRE DES STRATEGIES « SANS REGRETS » ?

PAR BERNARD CHEVASSUS-AU-LOUIS, PRESIDENT DE L'ASSOCIATION « HUMANITE ET BIODIVERSITE »

MERCREDI 10 OCTOBRE 19H – AMPHI N101 – ENTREE LIBRE

*Collège (11 - 14 ans)|Lycée (15 - 16 ans)|Etudiants (18 - 25 ans)|Familles|Seniors*

Les changements climatiques interagissent avec d'autres facteurs d'érosion de la biodiversité. Il faut donc considérer l'ensemble de l'écosystème et toutes les interactions entre espèces, y compris d'ailleurs les comportements des humains vis-à-vis de ces changements. Comment construire des stratégies alors que cette évolution de la biodiversité est entachée d'une si forte incertitude ?

Après avoir souligné l'intérêt du principe de précaution qui pousse à agir en dépit des incertitudes, Bernard Chevassus-au-Louis propose cinq principes d'action pour des stratégies « sans regrets », c'est-à-dire valables dans une large gamme de scénarios d'évolution.

## POURQUOI ? COMMENT ?

### EXPOSITION « POURQUOI ? COMMENT ? »

**D'octobre à décembre au SCD**

*Primaires (5 - 10 ans)|Collège (11 - 14 ans)|Lycée (15 - 16 ans)|Etudiants (18 - 25 ans)*

Saviez-vous que les autruches ne mettent pas la tête dans le sable ? A votre avis, combien de pattes ont les mille-pattes ? Pourquoi la tartine tombe toujours du côté du beurre ? Visitez l'exposition pour obtenir la réponse aux questions les plus amusantes ou saugrenues... Et faire fi des idées reçues !

## POURQUOI ? COMMENT ? LA BU RAMENE SA SCIENCE

### SPEED DATING DE LA SCIENCE OU BOULE DE CRISTAL ?

**Le samedi**

*Familles*

Combien de pattes ont les mille-pattes ? Pourquoi vos doigts ne sont pas tous de la même longueur ? Combien l'être humain a de narines ? Est-ce que ça fait mal de se faire décapiter ? Pourquoi on ferme les yeux quand on éternue ? Cherchez vous-même la réponse à une question insolite tirée au hasard, ou posez votre question à nos scientifiques et obtenez une réponse en 5 minutes !

## JONGLAGE ET MATHEMATIQUES

### CONFERENCE/SPECTACLE

**Vendredi 12 octobre 10h – amphi N101**

*Primaire (10 ans)|Collège (11 - 14 ans)|Lycée (15 - 16 ans)|Etudiants (18 - 25 ans) |Familles|Seniors*

Cette conférence-spectacle s'intéresse aux relations entre la pratique du jonglage et certains des principes mathématiques qui permettent d'en développer le langage.

## JONGLAGE ET MATHEMATIQUES

### ATELIERS

**Les vendredi et samedi**

*Primaire (10 ans)|Collège (11 - 14 ans)|Lycée (15 - 16 ans)|Etudiants (18 - 25 ans) |Familles|Seniors*

Venez-vous initier au jonglage et participer à des ateliers artistiques et mathématiques !

## JONGLAGE ET MATHEMATIQUES

### EXPOSITION « MANIPULATION NUMERIQUE »

*Primaire (10 ans)|Collège (11 - 14 ans)|Lycée (15 - 16 ans)|Etudiants (18 - 25 ans) |Familles|Seniors*

Cette exposition vous fera découvrir les liens méconnus entre les arts de la jonglerie et les cultures numériques.

## LA MAGIE DES COULEURS AVEC DU CHOU ROUGE !

**VRAIMENT EXCEPTIONNEL, CE CHOU ! LE CHOU ROUGE VA VOUS SURPRENDRE ET VOUS EN FAIRE VOIR DE TOUTES LES COULEURS !!!**

*Maternelle (3 - 5 ans), Primaire (5 - 10 ans), Collège (11 - 14 ans) |Familles|Seniors*

Vraiment magique, ce chou ? Sa spécialité : colorer son jus en rose fuchsia ou en vert en passant par le bleu turquoise en fonction des acides et des bases ...C'est un indicateur naturel de pH. Et si on lui mélangeait un acide et une base ? Car lui au moins n'a pas peur de se faire mousser !

## LES IDEES REÇUES EN ARCHEOLOGIE

### INITIATION A L'ARCHEOLOGIE ET LA DEMARCHE SCIENTIFIQUE

*Primaire (5 - 10 ans)|Collège (11 - 14 ans)|Lycée (15 - 16 ans)|Etudiants (18 - 25 ans)|Familles|Seniors*

Les clichés véhiculés sur l'archéologie sont nombreux. Encadrés par des archéologues de l'Inrap, les participants aborderont ce thème selon 3 axes : les idées reçues autour de l'archéologie et du métier d'archéologue, les idées reçues sur l'organisation des sociétés du passé, les idées reçues autour de l'objet. Cet atelier remet en perspective l'esprit scientifique qui conditionne la démarche d'interprétation en archéologie, en se basant sur l'observation des faits descriptibles.

## DEVENIR RADIO AMATEUR : UN REVE ACCESSIBLE A TOUT LE MONDE ET A TOUT AGE

L'EMISSION D'AMATEUR EST UNE ACTIVITE SCIENTIFIQUE QUI PERMET D'ETABLIR DES LIAISONS HERTZIENNES (RADIO) AVEC LES RADIOAMATEURS DU MONDE ENTIER.

*Primaire (5 - 10 ans)|Collège (11 - 14 ans)|Lycée (15 - 16 ans)|Etudiants (18 - 25 ans) |Familles|Seniors*

L'émission d'amateur permet d'acquérir des connaissances techniques dans les domaines de la radio et de l'électronique et de développer des liens d'amitié entre amateurs de différents pays. Mais qui est le radioamateur ? C'est une personne qui a reçu l'autorisation officielle de communiquer par radio, avec d'autres personnes, elles aussi légalement autorisées. Ces communications se font sur les bandes de fréquences allouées par l'Union Internationale des Télécommunications (UIT) au service amateur et au service amateur par satellite. Le radioamateur pratique une activité à caractère technique ; ses compétences sont contrôlées et accessibles à toutes et à tous. L'Agence Nationale des Fréquences (ANFR) lui délivre un certificat d'opérateur radioamateur et lui attribue un indicatif l'autorisant à exploiter les fréquences allouées par l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ARCEP).

## PARLONS DE LA PLUIE ET DU BEAU TEMPS !

UN ATELIER POUR DECOUVRIR LES MASSES D'AIR QUI PLANENT AU-DESSUS DE NOS TETES.

*Maternelle (3 - 5 ans)|Primaire (5 - 10 ans)|Collège (11 - 14 ans)|Lycée (15 - 16 ans)|Etudiants (18 - 25 ans)*

La Maison de la Science – Hubert Curien vous invite à un voyage qui nous amènera à 10 kilomètres au-dessus de nos têtes. Bienvenue dans la troposphère ! La Terre ne cesse de tourner sur elle-même et autour du soleil : par l'expérimentation, l'observation et le jeu, nous tenterons de comprendre l'influence de ces mouvements sur les masses d'air et donc sur notre climat. Après un atelier de 30 minutes, une chose est sûre, nous ne serons plus nés de la dernière pluie ! La Maison de la Science proposera de découvrir les phénomènes météorologiques au travers de 3 expériences pour appréhender la formation des nuages, la découverte d'outils et d'unités de mesures météorologiques, et l'observation des différents types de nuages.

## SERRE AUTONOME

VENEZ DECOUVRIR COMMENT CULTIVER N'IMPORTE QUELLE PLANTE SANS VOUS FATIGUER ET SANS VOUS SOUCIER DE PARTIR EN VACANCES!

*Maternelle (3 - 5 ans)| Primaire (5 - 10 ans)| Collège (11 - 14 ans)| Lycée (15 - 16 ans)| Etudiants (18 - 25 ans)*

Comment faire pousser une plante sans souci!? Venez découvrir la solution du Pôle Sciences du collège Albert CAMUS : une serre totalement autonome! Elle arrose, ventile, régule la température et la lumière dont ont besoin vos plantes... Et vous pouvez même la piloter à distance lorsque vous êtes partis en vacances! Le rêve de tout jardinier!

## LE VITRAIL : KESKESE ?

DES METHODES EMPIRIQUES AUX SAVOIRS THEORIQUES, ENTRONS DANS CET UNIVERS DE VERRE ET DE LUMIERE.

*Maternelle (3 - 5 ans)| Primaire (5 - 10 ans)| Collège (11 - 14 ans)| Lycée (15 - 16 ans)| Etudiants (18 - 25 ans)  
| Familles| Seniors*

Comment fait-on un vitrail ? Pourquoi utilise-t-on du plomb pour assembler le verre ? Pourquoi les gammes de couleurs changent-elles au fil des époques ? Comment peut-on savoir si un vitrail est ancien ou moderne ? Le vitrail, ce n'est que religieux ! Le vitrail c'est vieux ! Plus personne ne s'intéresse au vitrail aujourd'hui ! Pendant la fête de la Science, la Cité du vitrail s'associe à l'UTT pour mettre à bas les clichés que l'on a sur le vitrail. Instrumentation de pointe, physique de l'optique, nanotechnologies sont aujourd'hui des outils très précieux pour mieux comprendre le vitrail, pour le restaurer et pour le créer. Venez découvrir comment on fabrique un vitrail d'hier à aujourd'hui grâce aux mallettes de la Cité du vitrail. Voyez comment on peut l'observer grâce aux instruments d'optiques de l'UTT.

## TROPHEE DE ROBOTIQUE

PRESENTATION DES ROBOTS DE L'EUROBOT JUNIOR

*Maternelle (3 - 5 ans)| Primaire (5 - 10 ans)| Collège (11 - 14 ans)| Lycée (15 - 16 ans)| Etudiants (18 - 25 ans)  
| Familles| Seniors*

---

CET ATELIER EST SUSCEPTIBLE DE CHANGEMENT DANS SA PRESENTATION OU SA DISPONIBILITE

Une aire de jeu de 2mx3m, 2 robots, un maximum de points à marquer en 1mn30. Tel est le défi proposé par Planète Sciences à plus de 200 équipes françaises ! Dans le cadre de leur formation en Sciences et Technologie du Développement Durable, des élèves de 1ère du lycée des Lombards ont relevé ce défi en concevant et réalisant 2 robots qui se sont fait remarquer lors d'Eurobot junior en se hissant à la 2nde place du podium.

## LES ENFANTS TRANSMETTENT LEURS SAVOIRS

EN PARTENARIAT AVEC LAMAP, DES SCOLAIRES VIENNENT PRESENTER LES EXPERIENCES SUR LESQUELLES ILS ONT TRAVAILLE EN CLASSE.

### Le jeudi

*Maternelle (3 - 5 ans)| Primaire (5 - 10 ans)| Collège (11 - 14 ans)*

Venez poser vos questions aux élèves, devenus le temps d'une journée professeurs de science et spécialistes du vélo, de la lumière ou de l'énergie. Ils vous démontreront à quel point la science peut être ludique!

## LA CUISINE MOLECULAIRE : DE LA SCIENCE A LA CUISINE

*Maternelle (3 - 5 ans)| Primaire (5 - 10 ans)| Collège (11 - 14 ans) | Familles | Seniors*

### LA SCIENCE EN CUISINE!

On suit souvent les recettes de cuisine à la lettre, sans forcément toujours comprendre comment on arrive au bon résultat. La cuisine moléculaire aide à comprendre le "comment on cuisine" pour mieux utiliser ces techniques dans des recettes bluffantes. Venez découvrir les secrets de la cuisine comme on ne les a jamais vus et même essayer les recettes !

## VOUS AVEZ DIT CALCUL?

UN, DEUX, TROIS... FOIS CINQ... LE CALCUL AU TRAVERS DES SIECLES...

*Maternelle (3 - 5 ans)| Primaire (5 - 10 ans)| Collège (11 - 14 ans)| Lycée (15 - 16 ans)| Etudiants (18 - 25 ans)  
| Familles | Seniors*

La machine à calculer à travers les âges... Vous connaissez le boulier, vous vous souvenez peut-être de la règle à calcul, mais connaissez-vous la pascaline? Découvrez l'histoire de PI au travers des siècles. Venez découvrir comment l'homme a inventé de nouvelles façons de compter. La calculatrice est-elle plus efficace parce qu'elle est plus récente? Comment fonctionnent nos machines modernes?

## L'EXPERIENCE DE LA PLANCHE DE GALTON ... ET LE THEOREME STATISTIQUE QU'ELLE ILLUSTRE

LA PLANCHE DE GALTON EST UNE « EXPERIENCE STATISTIQUE » METTANT EN LUMIERE UN DES RESULTATS LES PLUS IMPORTANTS DE CETTE DISCIPLINE.

*Primaire (5 - 10 ans)| Collège (11 - 14 ans)| Lycée (15 - 16 ans)| Etudiants (18 - 25 ans) | Familles | Seniors*

Dans cette expérience, un jeu de billes est placé en haut de la planche de Galton. Elles descendent alors librement sur la planche d'étages en étages. À chaque étage, une bille peut prendre deux chemins possibles, droite ou gauche, et les chemins se rejoignent de sorte qu'à chaque étage une nouvelle position de la bille est possible. Comment seront réparties les billes à l'arrivée ? Quelle est la probabilité pour qu'une bille arrive tout à droite ?

Peut-on modéliser statistiquement la répartition des billes à l'arrivée ? C'est à ces questions que la planche de Galton apporte une première réponse que l'on peut visualiser simplement au fil de l'arrivée des billes.

## UN AVION... EN DEPRON...

### ÇA VOLE COMMENT UN AVION?

*Primaire (5 - 10 ans) | Collège (11 - 14 ans) | Familles*

Ca vole comment un avion? Avec des ailes bien sûr ! Mais au fait, c'est quoi l'aérodynamisme ? Construis ton propre avion en polystyrène et fais-le voler comme un vrai.

## UNE FUSEE... A EAU...

### 10, 9, 8... LE COMPTE A REBOURS A COMMENCE.

*Primaire (5 - 10 ans) | Collège (11 - 14 ans) | Familles*

10, 9, 8... Le compte à rebours a commencé. Ta fusée à eau va-t-elle décoller correctement? Apporte une bouteille de soda pour fabriquer ta propre fusée. Une fois compris les mécanismes en jeu, tu pourras la décorer et te servir de la rampe de lancement...

## KITS LITTLEBITS

### ABORDEZ L'ELECTRONIQUE DE MANIERE LUDIQUE.

*Primaire (5 - 10 ans) | Collège (11 - 14 ans) | Familles | Seniors*

A l'aide de petits modules électroniques qui s'emboîtent avec des aimants, il devient très facile de monter, démonter, améliorer des montages électroniques, donnant ainsi la possibilité de multiplier ses propres expériences

## SCRATCH

### INITIATION A LA PROGRAMMATION

*Primaire (5 - 10 ans) | Collège (11 - 14 ans) | Familles | Seniors*

Scratch est un logiciel libre conçu pour initier les élèves dès l'âge de 8 ans à des concepts fondamentaux en mathématiques et en informatique. Il repose sur une approche ludique de l'algorithmique, pour les aider à créer, à raisonner. Il permet également la création d'histoires interactives, de dessins animés, de jeux, ou de piloter des systèmes électroniques.

## RASPBERRY PI

... OU COMMENT TRANSFORMER UN NANO ORDINATEUR, LE RASPBERRY PI, EN ROBOT, EN BASE DOMOTIQUE, OU EN CONSOLE DE JEUX RETRO...

*Primaire (5 - 10 ans)|Collège (11 - 14 ans)|Lycée (15 - 16 ans)|Étudiants (18 - 25 ans) |Familles|Seniors*

Avec un raspberry PI nouvelle génération, il est possible de piloter un robot, de créer une base de commande pour domotique, ou encore de le transformer en console de jeux grâce à un émulateur et quelques accessoires, et de (re)découvrir les années mythiques de l'histoire du jeu vidéo.

## FABRICATION D'UN MOTEUR ELECTRIQUE

COMMENT REALISER CHEZ VOUS UN PETIT MOTEUR A COURANT CONTINU? FACILE!

*Primaire (5 - 10 ans)|Collège (11 - 14 ans)|Lycée (15 - 16 ans)|Étudiants (18 - 25 ans) |Familles|Seniors*

Utilisez l'énergie électrique d'une pile pour produire de l'énergie mécanique qui fera tourner une bobine. Cette version simplifiée vous permettra de comprendre comment fonctionnent les moteurs des appareils électroménagers ou des outils électriques qui simplifient votre vie.

## TOUS AU COURANT

UNE ACTIVITE PEDAGOGIQUE LUDIQUE POUR APPRENDRE A CONNAITRE L'ELECTRICITE ET LA SECURITE ELECTRIQUE EN VILLE, A LA MAISON ET DANS LES CHAMPS...

*Primaire (5 - 10 ans)|Collège (11 - 14 ans) |Familles|Seniors*

Venez jouer au jeu de l'oie : en avançant un pion sur le plateau de jeu, on apprend tout sur l'électricité et comment agir avec elle dans la maison, dans la ville ou dans les champs.

Au début de chaque partie, les enfants peuvent choisir leur thématique : maison, ville ou champs (un plateau de jeu par thématique). La partie peut durer de 20 à 30 mn, elle est limitée à 6 pions de joueurs et sera encadrée par une marraine de l'association « Elles bougent », pour la promotion de la mixité (des filles et des garçons) dans tous les métiers. Alors maintenant, vous êtes tous au courant ?!

## CA GAZ A L'UTT !

C'EST QUOI UN GAZ ? ÇA PIQUE ? C'EST COLORE ? COMMENT EN PRODUIRE ?

*Maternelle (3 - 5 ans)|Primaire (5 - 10 ans)|Collège (11 - 14 ans) |Familles*

Viens participer à un atelier scientifique et ludique pour répondre à toutes les questions que tu t'es toujours posé sur le gaz. Au programme, électrolyse avec des mines de crayon, mesurer sa force à un gaz, piéger un gaz et faire rebondir une bille sur un matelas de gaz ! Expériences amusantes et spectaculaires au programme...

## LES SUPRACONDUCTEURS

VENEZ DECOUVRIR UNE DES APPLICATIONS DE LA LEVITATION: UN PETIT TRAIN A SUSTENTATION MAGNETIQUE!

*Maternelle (3 - 5 ans)| Primaire (5 - 10 ans)| Collège (11 - 14 ans)| Lycée (15 - 16 ans)| Etudiants (18 - 25 ans)  
| Familles| Seniors*

A très basse température, certains matériaux ont des propriétés étonnantes, et un comportement étrange vis-à-vis du champ magnétique, ce qui permet de les faire "flotter" dans l'air... Venez voir notre petit train qui lévite!

## LA (L!) CHIMIE DES BULLES

S'ENFERMER DANS SA BULLE... OU LA CHIMIE DES BULLES GEANTES

*Maternelle (3 - 5 ans)| Primaire (5 - 10 ans)| Collège (11 - 14 ans)| Lycée (15 - 16 ans) | Familles| Seniors*

L'atelier vous propose de tester différents mélanges afin de réaliser des bulles de toutes tailles, et pourquoi pas, de vous enfermer dans une cage ... en bulle ! Ce moment ludique permettra à chacun de comprendre comment se forme une bulle; les termes de tensioactif et de glycérol n'auront plus de secret pour les expérimentateurs en herbe.

## LUMIERE SUR... DES EXPERIENCES D'OPTIQUES

FAITES LA LUMIERE SUR DIFFERENTS PHENOMENES OPTIQUES ET LA MANIERE DONT ILS JOUENT SUR NOTRE PERCEPTION.

*Primaire (5 - 10 ans)| Collège (11 - 14 ans)| Lycée (15 - 16 ans) | Familles| Seniors*

Faites la lumière sur différents phénomènes optiques et la manière dont ils jouent sur notre perception.

## TRAVAUX DE CHERCHEURS - L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE, MYTHE OU REALITE?

APRES LA REVANCHE DE L'IA SUR L'HOMME, VENEZ DECOUVRIR LES AVANCEES DE LA RECHERCHE

*Familles| Seniors*

On utilise des systèmes d'Intelligence Artificielle au quotidien sans le savoir. On est bien content lorsque notre smartphone reconnaît ce qu'on lui dicte, quand notre voiture nous assiste au parking, ou lorsque notre jeu vidéo s'adapte à notre comportement... Alors, qu'est-ce qui se cache derrière ces comportements intelligents de la machine? Comment les chercheurs contribuent à l'élaboration de ces techniques? A l'UTT, des chercheurs du Laboratoire TechCico travaillent à intégrer des connaissances dans l'aide à la décision dans la gestion de crise, la conduite de projets...

## TRAVAUX DE CHERCHEURS - SCENARIOS PROSPECTIFS DE REORGANISATION DE NOTRE SOCIETE EN 2100 FONDES SUR LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

COMMENT LES SOCIETES DE DEMAIN POURRAIENT-ELLES SE REORGANISER POUR - REPENDRE AUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ?

*Primaire (5 - 10 ans)|Collège (11 - 14 ans)|Lycée (15 - 16 ans)|Etudiants (18 - 25 ans) |Familles|Seniors*

L'objectif du projet est de fournir des supports de mise en situation permettant de comprendre les conséquences des impacts environnementaux (selon plusieurs scénarios annoncés par les experts, notamment du GIEC - Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) à une temporalité d'au moins 100 ans. La question qui se pose est la suivante : "comment les sociétés de demain pourraient-elles se réorganiser pour répondre aux enjeux environnementaux ?" En se basant sur des courbes prospectives des travaux scientifiques, nous dresserons deux scénarios hypothétiques : un scénario "optimiste", où l'humanité aura su faire face aux difficultés économiques, environnementales et sociales, et un scénario plus "pessimiste", où l'Homme subira les conséquences des décisions prises auparavant. Deux supports d'« immersion » seront proposés : une vidéo pour le scénario optimiste et une chanson pour le scénario pessimiste. L'atelier sera complété par un mini quiz de connaissances des enjeux environnementaux.

## TRAVAUX DE CHERCHEURS - LA SCIENCE EN REALITE VIRTUELLE

LA REALITE VIRTUELLE UNE TECHNOLOGIE QUI PERMET D'EXPERIMENTER...

*Primaire (5 - 10 ans)|Collège (11 - 14 ans)|Lycée (15 - 16 ans)|Etudiants (18 - 25 ans) |Familles|Seniors*

### **Le samedi**

Venez tester les casques de réalité virtuelle, et découvrir une technologie qui vous permet de vous projeter aussi bien dans le système solaire que dans la circulation sanguine ou le cerveau humain. Vous pourrez expérimenter l'électricité sans vous électrocuter, les forces de frottements sans trop forcer, et visiter nos laboratoires de nanotechnologie depuis un fauteuil.

## TRAVAUX DE CHERCHEURS - CRIMINALISTIQUE DES IMAGES

QUEL APPAREIL PHOTO A ETE UTILISE ?

*Collège (11 - 14 ans)|Lycée (15 - 16 ans)|Etudiants (18 - 25 ans) |Familles|Seniors*

### **Sur réservation les jeudi et vendredi. 11h le samedi.**

Le principe de cette expérience est simple. Plusieurs appareil photographiques sont présentés : choisissez en un et prenez une photographie de ce que vous voulez ...ABRACADABRA ! Sous vos yeux ébahis mesdames et messieurs, je retrouverai l'appareil photographique que vous avez utilisé ! Comment ça marche ? C'est la criminalistique des images ; chaque appareil photo laisse des traces dans une image qui sont invisibles mais uniques et qui permettent d'identifier l'appareil utilisé... Comme les rayures d'une balle permettent d'identifier une arme à feu!

## TRAVAUX DE CHERCHEUR - LA STEGANOGRAPHIE

...OU L'ART DE LA DISSIMULATION DE MESSAGES...

*Collège (11 - 14 ans)|Lycée (15 - 16 ans)|Etudiants (18 - 25 ans) |Familles|Seniors*

**Sur réservation les jeudi et vendredi. 11h30, 14h30 et 17h le samedi.**

La stéganogra quoi? Quelle différence avec la cryptographie? Et si vous envoyiez une simple photo pour transmettre un message secret ? Découvrez comment il est facile de cacher des données dans des images numériques de façon imperceptible, et comment il est possible de détecter statistiquement la présence de ces données cachées.

## TRAVAUX DE CHERCHEURS - VERS UNE FIN DES DECHETS A L'UTT ?

REDONNONS VIE A NOS DECHETS PLASTIQUES GRACE A L'USINE DE RECYCLAGE DE L'UTT

*Maternelle (3 - 5 ans)|Primaire (5 - 10 ans)|Collège (11 - 14 ans)|Lycée (15 - 16 ans)|Etudiants (18 - 25 ans) |Familles|Seniors*

Les déchets plastiques sont de plus en plus décriés de par leur accumulation dans les océans. De réelles solutions existent et doivent être développées afin de réduire notre impact écologique. Le tri des déchets est une première étape. Mais la majeure partie de ces plastiques n'est pas recyclée. Leur transformation en de nouveaux objets permettant de donner une nouvelle vie à ces déchets est primordiale. A partir de cette année, l'UTT mets tout en œuvre pour réaliser un objectif ambitieux : réduire drastiquement la quantité de déchets non recyclés à travers la création d'une mini usine de recyclage. Une fois développée, l'usine donnera une nouvelle vie à vos déchets, et créera pour vous, de nouveaux objets uniques. Ce projet a vocation à devenir un exemple au point de vue écologique, politique, et d'image de l'UTT. L'UTT fera ainsi parti du réseau Precious-plastic qui compte plus d'une centaine d'unités de recyclage dans le monde, dont une petite dizaine en France.

## TRAVAUX DE CHERCHEURS - ERA / LE PROJET DOCTOR

L'INTERNET DU FUTUR : PRINCIPE, EXPERIMENTATION ET SECURITE / LE PROJET DOCTOR

*Collège (11 - 14 ans)|Lycée (15 - 16 ans)|Etudiants (18 - 25 ans) |Familles|Seniors*

**Le samedi**

Conçu dans les années 70, l'Internet avait pour seul objectif de permettre à deux ordinateurs de communiquer quelque soit leur emplacement sur Terre. 40 ans plus tard, l'Internet est présent partout dans notre quotidien et est devenu une gigantesque plateforme d'échange d'information, sorte de médiathèque numérique mondiale où chacun peut déposer, partager et télécharger tout un ensemble de contenus : des photos, des vidéos, des courriels, des posts sur des réseaux sociaux, des logiciels, de l'argent virtuel, etc. L'Internet a aussi retiré toute forme de périmètre géographique pour l'accès aux contenus : on accède à tout, depuis n'importe quel appareil et depuis n'importe quel lieu, pourvu qu'il soit « connecté ».

Face à ce grand écart entre son architecture et son usage envisagés à l'origine, et ce qu'il est maintenant, l'Internet pourrait connaître des changements fondamentaux dans les années à venir. Un mouvement de recherche mondial autour des « réseaux orientés contenu » propose de totalement repenser son architecture

pour en améliorer son efficacité et sa performance. Dans cette présentation, vous comprendrez comment fonctionnent l'Internet actuel mais surtout ce nouvel Internet. Quelques expériences grandeur nature vous montreront comment ce nouvel Internet pourrait être déployé dans des conditions au plus proche de la réalité. Les challenges de ce nouvel Internet en termes de sécurité et les solutions de recherche élaborées à l'UTT pour faire face à ces nouvelles attaques vous seront aussi présentées sous la forme d'expériences mettant en œuvre des robots attaquants et des utilisateurs légitimes. Cette présentation s'inscrit dans le cadre du projet de recherche ANR Doctor qui vise à fournir des solutions innovantes pour le déploiement, la sécurisation et le contrôle de ce nouvel Internet.

## TRAVAUX DE CHERCHEURS – M2S / LA MACHINE VEKA

ANALYSE ET RECONNAISSANCE D'OBJET / LA MACHINE VEKA

*Collège (11 - 14 ans) / Lycée (15 - 16 ans) / Etudiants (18 - 25 ans) / Familles / Seniors*

**Sur réservation les jeudi et vendredi. 12h, 15h et 16h30 le samedi.**

Avec le développement de machines intelligentes (reconnaissance d'objets, voiture autonome, etc....) nous sommes amenés à rencontrer dans nos vies quotidiennes des applications de l'intelligence artificielle.

Au travers d'un exemple industriel issu de l'économie circulaire, la reconnaissance de matériau pour le recyclage du PVC, venez découvrir le fonctionnement de ces méthodes: il vous sera présenté des échantillons de matériaux (bois, PVC, cailloux, verre) que la machine photographie, puis, après un traitement de reconnaissance, est capable d'identifier et de reconnaître. Une explication de ce travail de reconnaissance permettra de comprendre les fondements de la prise de décision dans les méthodes d'intelligence artificielle.

Un exemple parfait de transfert de technologie.

## TRAVAUX DE CHERCHEUR - LA TOUR WARKA

... UNE TOUR EXPERIMENTALE POUR ACCEDER A MOINDRE COUT A DE L'EAU SALUBRE

*Maternelle (3 - 5 ans) / Primaire (5 - 10 ans) / Collège (11 - 14 ans) / Lycée (15 - 16 ans) / Etudiants (18 - 25 ans) / Familles / Seniors*

Accéder à l'eau potable : un défi permanent pour les populations des pays en tension hydrique est un défi vital. Selon les Nations Unies, 663 millions de personnes dans le monde n'ont pas accès à des sources améliorées d'eau potables, et chaque jour, 1 000 enfants meurent de maladies faciles à prévenir en améliorant les conditions d'assainissement et d'hygiène. Les solutions industrielles pour le traitement des eaux polluées restent coûteuses et ne permettent pas à un grand nombre de populations de pays en voie de développement d'accéder à l'eau salubre.

Dans le cadre du projet de recherche Solar Tears (<http://solartears.utt.fr>) la tour Warka Water, créée par l'architecte italien Arturo Vittori a été identifiée comme étant un système répondant aux exigences d'une approche frugale pour accéder à l'eau. La tour Warka, tour d'une dizaine de mètres de haut, doit permettre de récolter l'eau disponible dans l'humidité de l'air, la pluie et la rosée dans des territoires n'ayant pas accès à un réseau d'eau structuré. La tour collecte l'eau mais n'en assure pas le traitement (des solutions complémentaires permettent ensuite de rendre l'eau potable).

## EXPLOIT DE FUTURS INGENIEURS - EFFETS SPECIAUX EN VIDEO

COMMENT EST PRESENTEE LA METEO? COMMENT DISPARAITRE SOUS UNE CAPE D'INVISIBILITE?

*Maternelle (3 - 5 ans)| Primaire (5 - 10 ans)| Collège (11 - 14 ans) | Familles| Seniors*

Le Club Media de l'UTT vous fait découvrir l'envers du décor, à travers notamment la technique du fond vert.

## EXPLOIT DE FUTURS INGENIEURS - PLEIN DE ROBOTS, PETITS OU GROS!

DEVENEZ LE PLUS RAPIDE ET LE PLUS AGILE DES PILOTES DE ROBOTS.

*Maternelle (3 - 5 ans)| Primaire (5 - 10 ans)| Collège (11 - 14 ans)| Lycée (15 - 16 ans)| Etudiants (18 - 25 ans) | Familles| Seniors*

Le club Robotik'UTT expose ses robots de la Coupe de France, et vous invite à piloter leurs créations dans un défi de vitesse et d'agilité par équipe.

## EXPLOIT DE FUTURS INGENIEURS - LE SYSTEME SOLAIRE IMPRIME EN 3D

VENEZ DECOUVRIR LE SYSTEME SOLAIRE AINSI QUE SES MYSTERES.

*Maternelle (3 - 5 ans)| Primaire (5 - 10 ans)| Collège (11 - 14 ans)| Lycée (15 - 16 ans)| Etudiants (18 - 25 ans) | Familles| Seniors*

Découvrez le système solaire ainsi que ses mystères. Les étudiants du club Milkyway ont imprimé les rouages et construit un modèle réduit mécanique vous permettant de l'observer plus simplement. En outre, vous apprendrez comment la naissance du système solaire a engendré ses proportions actuelles. En se rapprochant de notre planète Terre, vous aurez l'occasion de comprendre le phénomène des saisons, celui des étoiles filantes et bien plus pour les plus curieux...

## EXPLOIT DE FUTURS INGENIEURS - LE JARDIN AQUAPONIQUE

L'AQUAPONIE EST UNE TECHNIQUE DE CULTURE HORS SOL (SANS TERRE, GRACE A UN SUBSTRAT COUPLEE A UN PETIT ELEVAGE DE POISSONS). CELA CONSTITUE NORMALEMENT UN ECOSYSTEME PARFAIT.

*Maternelle (3 - 5 ans)| Primaire (5 - 10 ans)| Collège (11 - 14 ans)| Lycée (15 - 16 ans)| Etudiants (18 - 25 ans) | Familles| Seniors*

---

CET ATELIER EST SUSCEPTIBLE DE CHANGEMENT DANS SA PRESENTATION OU SA DISPONIBILITE

Ce projet de jardin aquaponique a donné l'occasion aux étudiants d'étudier des équilibres physico-chimiques et a abouti à la construction du système. Venez comprendre la circulation d'eau entre les bassins, vous faire expliquer le système anti-débordement, et voir l'évolution des plantations! Les étudiants de l'UTT ont reproduit un écosystème et ses boucles de régulation...

## EXPLOIT DE FUTURS INGENIEURS - LES FLUIDES LAMINAIRES

...UNE EXPERIENCE PERMETTANT D'ILLUSTRER UN PHENOMENE PHYSIQUE DE LA MECANIQUE DES FLUIDES.

*Primaire (5 - 10 ans)|Collège (11 - 14 ans)|Lycée (15 - 16 ans)|Etudiants (18 - 25 ans) |Familles|Seniors*

De manière théorique, l'écoulement des fluides dépend de la taille et de la dimension de l'écoulement, ainsi que de la viscosité du fluide. Dans le cas d'un fluide visqueux, on se place dans un régime laminaire n'autorisant pas les mélanges. Afin d'illustrer cela, nous proposons une expérience dans laquelle des gouttes colorées sont introduites dans un fluide visqueux, qui est positionné entre 2 cylindres concentriques transparents. En faisant tourner le cylindre interne, le fluide se met en mouvement en entraînant les gouttes colorées. Après plusieurs tours, on a l'impression qu'un mélange a été effectué. En tournant en sens inverse, les gouttes colorées reprennent leur place initial, mettant ainsi en évidence la réversibilité des fluides laminaires. Ce n'est pas clair pour vous? Venez voir, vous comprendrez tout!

## LES LABOS S'OUVRENT A VOUS - EQUIPE ERA (ENVIRONNEMENT DE RESEAUX AUTONOMES)

L'INTERNET D'AUJOURD'HUI, ÇA FONCTIONNE COMMENT, CONCRETEMENT?

*Primaire (5 - 10 ans)|Collège (11 - 14 ans)|Lycée (15 - 16 ans)|Etudiants (18 - 25 ans) |Familles|Seniors*

L'internet est disponible partout, pour tous, souvent gratuitement. C'est devenu un outil ordinaire, et son usage est intégré dans bon nombre de nos actions, à tel point que l'imaginer indisponible fait peur. Pour arriver à ce confort d'utilisation, l'infrastructure a atteint une couverture mondiale, et un niveau de complexité que l'on ne soupçonne pas. Est-il intéressant de « soulever le capot » de l'Internet pour voir comment ça marche ? Oui assurément, on découvre alors tout un monde : routage, virtualisation, datacenters, etc... L'internet physique, c'est où ? Pourquoi l'Internet marche-t-il aussi bien, quelle que soit la distance? Quels sont les acteurs principaux ? Quels sont les principes de fonctionnement de base? Quels sont les enjeux d'avenir et à quoi pourrait ressembler l'Internet dans 20 ans ?

## LES LABOS S'OUVRENT A VOUS - CREIDD / QUELLES TECHNOLOGIES POUR UN MONDE MEILLEUR ?

LE CENTRE DE RECHERCHES ET D'ETUDES INTERDISCIPLINAIRES SUR LE DEVELOPPEMENT DURABLE S'EST DONNE POUR FIN DE CONCOURIR A LA MISE EN OEUVRE DU DEVELOPPEMENT DURABLE.

*Primaire (5 - 10 ans)|Collège (11 - 14 ans)|Lycée (15 - 16 ans)|Etudiants (18 - 25 ans) |Familles|Seniors*

Vous souhaitez rencontrer des chercheurs travaillant à comprendre le rôle des ingénieurs dans la société et en particulier dans le développement durable? Cette visite vous permettra de voir les travaux développés sur des exemples concrets (imprimante, dessalinateur, aménagement de zone d'activité...). Les échanges aborderont des questions relatives au développement durable, à l'évolution du métier d'ingénieur et de la place de la technologie dans notre monde.

## LES LABOS S'OUVRENT À VOUS - LASMIS (LIFE ASSESSMENT OF STRUCTURES, MATERIALS, MECHANICS AND INTEGRATED SYSTEMS)

L'OBJECTIF DU LASMIS EST DE DEVELOPPER DES OUTILS D'INGENIERIE MECANIQUE POUR LA CONCEPTION ET LA FABRICATION DE COMPOSANTS CRITIQUES POUR LA SECURITE ET LA SURETE DE FONCTIONNEMENT.

*Primaire (5 - 10 ans)|Collège (11 - 14 ans)|Lycée (15 - 16 ans)|Etudiants (18 - 25 ans) |Familles|Seniors*

L'objectif du LASMIS est de développer des outils d'ingénierie mécanique pour la conception et la fabrication de composants critiques pour la sécurité et la sûreté de fonctionnement. L'approche adoptée est que la tenue en service dépend de la maîtrise des différentes étapes de la vie du composant au travers d'une méthodologie de conception robuste. Cela permet de définir 4 grandes thématiques de recherche : Ingénierie de précontrainte, Formage virtuel, Ingénierie virtuelle et intégrée, et Élaboration de matériaux innovants. Venez visiter les locaux!

## LES LABOS S'OUVRENT A VOUS - L2N (LUMIERE, NANOMATERIAUX, NANOTECHNOLOGIES)

DOMAINE DES NANOSCIENCES ET DES NANOTECHNOLOGIES.

*Primaire (5 - 10 ans)|Collège (11 - 14 ans)|Lycée (15 - 16 ans)|Etudiants (18 - 25 ans) |Familles|Seniors*

Le L2n travaille dans le domaine de la Nano-Optique qui est associé à de nombreux enjeux scientifiques (nouveaux concepts, nouvelles approches,..) technologiques (instrumentation nouvelle, méthodes inédites de nano caractérisation et de nano fabrication) et socio-économiques. Ces derniers incluent l'énergie (éclairage, photovoltaïque...), les télécommunications, le stockage des données, la santé et la sécurité. Le L2n fait face à ces enjeux en s'appuyant sur 6 axes de recherche pluridisciplinaires impliquant et incluant, plasmonique, optique intégrée, optoélectronique, nouvelles spectroscopies et microscopies, modélisations multiphysiques, nanocapteurs multifonctionnels, nanobiophotonique, nano-matériaux pour la photonique, photochimie et photophysique. Venez visiter les locaux !

## LES LABOS S'OUVRENT A VOUS - TECH-CICO

INFRASTRUCTURE INFORMATIQUE ET WIKI FEDERE

*Primaire (5 - 10 ans)|Collège (11 - 14 ans)|Lycée (15 - 16 ans)|Etudiants (18 - 25 ans) |Familles|Seniors*

---

CET ATELIER EST SUSCEPTIBLE DE CHANGEMENT DANS SA PRESENTATION OU SA DISPONIBILITE

Issus des disciplines de l'informatique, de la psychologie, des sciences de l'information et de la communication ainsi que de la sociologie, les 12 enseignants-chercheurs de l'équipe Tech-CICO sont différemment mais unanimement confrontés aux technologies, qu'ils s'intéressent à la conception des objets techniques, à l'analyse des pratiques associées à ces objets ou encore à l'utilisation de ces technologies comme outils dans leurs recherches.

L'équipe Tech-CICO s'intéresse donc à l'organisation et l'instrumentation de la coopération entre acteurs, plutôt qu'à son automatisation à visée substitutive, et à la modélisation et l'articulation de points de vue contrastés plutôt qu'à la recherche d'une ontologie universelle.