



Collégiens et lycéens, devenez des scientifiques le temps d'une journée !

Expérimentations, observations, expositions, rencontres avec des chercheurs, autant d'activités se mettent en place pour le JEUDI 8 OCTOBRE 2015, à l'IUT d'ALLIER site de MONTLUÇON pour fêter la science. Les collégiens et lycéens sont invités à venir découvrir les sciences à travers différentes thématiques et au programme, des ateliers, manipulations, conférences, dialogue élèves/chercheurs, sont mis en place pour faire découvrir les activités de la recherche.

La Fête de la science est l'une des actions phare de l'IUT d'ALLIER en ce qui concerne la diffusion de la culture scientifique, technique et industrielle.

Il est attendu, sur la journée du jeudi 8 octobre, 250 collégiens et lycéens accompagnés de leurs enseignants.



LE PROGRAMME PROPOSE AUX ELEVES

• LA RADIOACTIVITÉ QUI NOUS ENTOURE

La radioactivité environnementale est souvent mentionnée, mais qu'est-ce qu'elle est, et d'où vient-elle ? Et comment est-elle différente de la radiation produite par l'homme ? Présentation sur les sources de radioactivités naturelles et leurs impacts par rapport aux activités de l'homme. Pendant chaque présentation, illustration de la détection de la radioactivité que l'on peut rencontrer dans nos vies de façon quotidienne.

• QUAD ÉLECTRIQUE ET TRANSFERT D'ÉNERGIE

Ce quad est instrumenté et renvoie des informations vitesse, couple, tension et courant batterie par wifi à une interface Homme-Machine permettant ainsi de visualiser en temps réel les échanges énergétiques.

• TRAITEMENT TEMPS RÉEL D'IMAGES DE VISAGE

Démonstration de réalité augmentée et de reconnaissance faciale sur le visage de l'utilisateur par l'utilisation d'un ipad/iphone.

• POUR CEUX QUI CHERCHENT LEUR « VOIX »

Parce qu'elles s'appliquent à toutes les étapes d'une chaîne d'acquisition, de transfert et de restitution de données, les techniques du traitement du signal trouvent des applications dans pratiquement tous les domaines de la technologie :

- les télécommunications (téléphonie, transfert par satellite) ;
- en audio pour améliorer la qualité sonore ou pour créer des sons artificiels à l'origine de nombreux bouleversements en musique ;
- en imagerie, dans le domaine médical par exemple (tomographie, IRM) ;
- en vidéo (compression, restauration de séquences vidéos ou réalisation d'effets spéciaux).

Cet atelier propose d'appréhender les principes du traitement du signal appliqué au son : « Je parle dans un micro et ma voix est immédiatement transformée ! »

• LE ROBOT DANS SON ENVIRONNEMENT

Pour se déplacer un robot prend en compte l'environnement qui l'entoure. Des principes simples seront mis en œuvre :

- pour connaître la distance qui le sépare d'un objet
- pour différencier des couleurs
- pour suivre une source lumineuse.

Les tâches demandées à un robot nécessitent souvent un centre opérationnel avec lequel il communique. Un robot élémentaire relié par Bluetooth à un centre commande sera mis à disposition.

• UNE APPROCHE LUDIQUE DE LA LOGISTIQUE

Différents types de jeux d'une durée d'1h30 chacun seront proposés aux horaires suivants 9h, 10h30, 14h et 15h30 :

2 serious games : le jeu de la chaîne logistique et le jeu « Ma petite entreprise »

Des jeux informatiques : de la géographie à la gestion de tournées

Des jeux pour se familiariser avec l'optimisation de la chaîne logistique : tour de Hanoi, bin packing ...

• LA PROPULSION PAR RÉACTION

Au premier siècle après Jésus-Christ, Héron d'Alexandrie conçoit la première machine utilisant le principe de réaction : l'éolipyle. Il faut attendre le début du XXème siècle pour que cette idée soit reprise théoriquement et expérimentalement afin de pouvoir se déplacer dans l'espace interplanétaire, c'est l'épopée des fusées.

Une conférence d'environ 20 min sur l'histoire, le fonctionnement et les grandeurs caractéristiques des fusées sera proposée. Des lancements de fusée à eau seront effectués dehors. Une visite du Département GTE, où différents types de moteur seront montrés, sera aussi proposée.

• DE LA CONCEPTION A LA COURSE D'UN MINI BOLIDE

Parcours : construire un mini bolide de l'étude à la compétition.

- Concevoir
 - La recherche et l'innovation
 - Concevoir avec l'outil CATIA V5
- Industrialiser
 - Rétro conception
 - Fabriquer et prototyper
- Essais course en cours
 - essais et contrôles
 - expertiser des voitures en situations de courses

• SENSIBILITÉ DE LA DURABILITÉ DES NUANCES D'ACIERS INNOVANTES AUX DÉFAUTS DE FABRICATION