



HAUTE ECOLE de la Communauté française en HAINAUT

Catégorie TECHNIQUE

av V. Maistriau, 8a B-7000 MONS

Tél. : +32[0]65 338154 - Fax : +32[0]65 313051

Courriel : secretariat@isims@hecfh.be - www.isims.be



Printemps des sciences 2012

« **Energie c'est nous, énergisez-vous !** »

Public visé :	5 ^{ème} et 6 ^{ème} année secondaire
Participation :	manipuler, dialoguer, échanger
Durée des activités :	de 45 à 50 minutes
Nombre max de participants par groupe :	10 à 15 élèves
Dates des activités :	mardi 20 mars et jeudi 22 mars (sur rendez-vous) et vendredi (conférence)

Les écoles qui souhaitent participer à nos ateliers sont invitées à prendre contact avec Madame Anne Sophie DEPRez : asdeprez@skynet.be

Activités proposées par l'ISIMS : catégorie technique de la HEH

Atelier 1 : Chimie : « **Les Biocarburants, c'est aller de l'avant !!** »
Anne-Sophie Deprez, Françoise Besanger, Fabienne Noël, Véronique Dieu

Le secteur du transport, qu'il soit routier, fluvial, maritime ou encore aérien, est en croissance permanente et en pleine évolution. Dans tous ces modes, les produits pétroliers tels que l'essence, le diesel, le GPL...occupent quasiment complètement un monopole structurel et s'emparent ainsi de la majorité des parts du marché de la consommation énergétique. Face à ce constat et aux conséquences écologiques graves qui surgissent, l'humanité réagit et se doit de réagir. Ainsi, des alternatives apparaissent. Le développement des filières biocarburants notamment permet de diversifier les ressources énergétiques et d'envisager une réduction sérieuse de la dépendance au pétrole.

Il s'agit d'une nouvelle piste parmi un ensemble croissant de nouveaux produits innovants liés aux énergies renouvelables.

Qui sont ces biocarburants ?

Ils sont produits à partir de la biomasse. Ce sont des carburants renouvelables participant à la mise en œuvre d'actions concrètes en vue d'atteindre les objectifs de Kyoto visant à diminuer les émissions de gaz à effet de serre.

Au travers d'expériences ludiques, venez découvrir dans notre laboratoire de chimie, différents types de biocarburants. Ils se distinguent selon leurs méthodes de synthèse, leurs propriétés, leurs applications, leurs avantages écologiques et économiques,...

Atelier 2 : Physique : « **L'énergie nous propulse** »
Stéphane Petö , Thierry Quévy, Samuël Cremer

Une exposition progressive et expérimentale qui aborde la problématique de se déplacer plus rapidement à moindre énergie. En vrac, vous verrez le moteur Stirling, un accélérateur magnétique, un ascenseur en lévitation, une toupie volante, un train en lévitation supraconducteur, etc.

Atelier 3 : Electricité : « **L'énergie électrique sous toutes ses formes** »
Stéphanie Dupuis, Antonino Cogliandro, David Arnaud

Energie électrique produite par des panneaux photovoltaïques

Présentation de la cellule photovoltaïque : composant, structure, principe physique

Test de montage de plusieurs cellules photovoltaïques pour former un panneau photovoltaïque et fournir une puissance demandée. Réflexion sur le mode d'association des cellules.

Essais de fonctionnement de panneaux réels : courbe de charge, paramètres d'influence.

Energie électrique produite par une éolienne

Etude du principe de base d'une éolienne : bobine produisant un champ magnétique avec rotation

Mécano pour construire un alternateur synchrone, asynchrone et à courant continu.

Essais de fonctionnement d'une éolienne : influence de la vitesse du vent et de la structure de l'alternateur.

Energie électrique économisée ou l'utilisation rationnelle de l'énergie électrique

Quizz : "Comment sauvez la planète en économisant l'énergie ?"

Test de comparaison d'éclairage et de puissance entre des ampoules à filament et des ampoules économiques.

Etude de l'éclairage d'une Led afin d'adapter au mieux ce type d'éclairage.

Atelier 4 : Construction : « **Puits canadien et Infrarouge : Le bâtiment de demain** »
Geoffroy Chardome, Xavier Souris, Stéphan Laterre

Deux volets seront abordés : le premier sera principalement axé sur la présentation d'un puits canadien (mesures de débit, présentation du matériel, méthode de fonctionnement) et le second sera concentré sur des études d'économies d'énergie et énergie alternatives (Infrarouge avec la caméra axé sur la recherche de "fuites" de chaleur, description de pompes à chaleur,...)

Atelier 5 : Electronique : « **Les énergies durables en question** »
Gaëtan Paulet – David Arnaud

Atelier interactif sous forme de jeu questions-réponses sur les énergies durables.

Activités proposées par l'ISIMS au Festival scientifique

Atelier 1 : « **La domotique au service de l'économie d'énergie** »

Présentation d'une maquette de maison équipée de modules domotiques, démonstration de quelques solutions simples pour limiter les dépenses énergétiques.

Atelier 2 : "**Domosim, la domotique à portée de tous !**"

DomoSim est un logiciel de domotique performant, complet et simple à programmer. Il permet une gestion économique des consommations d'énergie.