

## Activité didactique en Mathématiques appliquées

### Présentation

La Haute Ecole de Namur-Liège-Luxembourg souhaite inviter des professeurs de l'enseignement secondaire et leurs élèves à participer à une activité didactique mettant en évidence la place des mathématiques dans le contrôle d'un système automatisé.

Cette activité a pour but de montrer aux élèves que les notions mathématiques de dérivées et d'intégrales trouvent notamment leurs applications dans les systèmes de contrôle que nous utilisons quotidiennement: le contrôle du chauffage, l'assistance à la conduite (régulateur de vitesse, maintien des distances), la pression d'alimentation en eau...

### Exercice proposé

L'activité concerne le contrôle du chauffage dans une habitation. Pour ce faire, nous travaillerons avec le logiciel Home IO qui simule une maison et permet d'agir sur différents éléments (chauffage, fenêtres, portes, température extérieure...)

Les élèves vont réaliser le calcul (intégrale numérique) du contrôleur qui pilote le chauffage.

### Phases prévues :

- introduction à la régulation de température (qu'est-ce qu'une régulation ?);
- prise en main du logiciel Home IO, afin que les élèves puissent réaliser l'exercice;
- explication de différents types de régulation (tout ou rien, proportionnelle);
- Analyse et modification du calcul de la régulation proportionnelle et intégrale.

### Public concerné

L'activité est proposée aux élèves de 5<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup> année du secondaire (technique ou général).

### Durée de l'activité

Une journée, horaire à convenir en fonction des déplacements.

### Lieu

Département IESN  
Rue Joseph Calozet, n°19  
5000 NAMUR

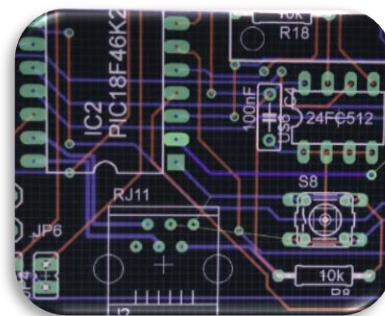
### Personne de contact

#### **Pierre Scholsem**

Coordinateur de la section Automatique

[pierre.scholsem@henallux.be](mailto:pierre.scholsem@henallux.be)

Secrétariat : 081/46.86.10



<http://www.henallux.be/automatique>