



Samedi 19 novembre 2016

## Colloque « L'enseignement de la science informatique : enjeux, concepts et contenus »

**Lieu :** Institut national universitaire F. Champollion

**8h30 à 9h** Accueil des participants

### 9h-9h15 OUVERTURE DU COLLOQUE

- Nicole BELLOUBET, présidente ou Brigitte PRADIN, directrice de l'Institut national universitaire Champollion
- Alain-Michel BOUDET, membre de l'Académie des Technologies
- Mireille VINCENT, IA-DASEN du Tarn

**9h15-10h CONFÉRENCE DE JEAN-FRANÇOIS PARMENTIER**, CONSEILLER PÉDAGOGIQUE - TOULOUSE INGÉNIERIE - INSA TOULOUSE

### « L'informatique : c'est quoi et pourquoi l'enseigner ? »

« Il s'y connaît en informatique ». Voilà ce qu'on peut entendre dire à propos du fils du cousin de sa voisine. Mais qu'est-ce que cela veut donc bien dire ? Et pourquoi mon ami chercheur en informatique n'aime-t-il pas les ordinateurs ? Est-ce vraiment possible ?

On trouve de plus en plus dans les documents pédagogiques des expressions comme « pensée informatique », « pensée algorithmique »

ou encore « informatique créative ». Maintenant, « écrire un programme simple » fait partie de l'enseignement secondaire, au même niveau que « utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes ».

Il semble bien dans tout cela qu'une certaine informatique s'invite comme un nouvel élément clé de l'enseignement du futur citoyen. On parle déjà d'illettrisme, parfois d'inumérisme et bientôt d'iprogramisme ?

Alors, qu'entend-on par informatique ? Quelle informatique faut-il enseigner et pourquoi ?

**10h-10h45 CONFÉRENCE DE DAVID WILGENBUS**,  
FONDATION LA MAIN À LA PÂTE

### « 1, 2, 3... codez ! Un projet pédagogique de la maternelle au collège »

La Fondation *La main à la pâte* lance en 2016/2017 un projet pédagogique permettant d'initier les élèves, de la maternelle au collège, à la science informatique. Ce projet propose des activités branchées et débranchées et met en avant une démarche d'investigation et une pédagogie de projet.

## Echanges avec la salle

### 11h À 13h ATELIERS EN PARALLÈLE AU CHOIX

(1 ATELIER DE 2H OU 2 ATELIERS DE 1H)

INSCRIPTION PRÉALABLE, 25 PLACES MAXIMUM PAR ATELIER

#### → Atelier 1 – Langages et robotique

(Durée : 2h)

Emmanuel PAGE, Conseiller pédagogique départemental sciences et technologie (Gironde).

Le robot Thymio2 permet aux élèves de travailler de nombreuses compétences autour de la maîtrise de la langue (orale et écrite), des langages mathématiques et des langages scientifiques.

D'une façon plus spécifique, l'élève va acquérir les bases de langages scientifiques qui lui permettent de formuler et de résoudre des problèmes, de traiter des données, ce qui place ce projet dans le champ de la démarche d'investigation. Dans cet atelier, venez découvrir ce robot et plongez-vous dans la programmation.

#### → Atelier 2 – Informatique sans ordinateur

(Durée : 2h)

Claire CALMET - Fondation *La main à la pâte*

L'informatique est une science possédant ses propres concepts, dont certains (langage, algorithme, information) peuvent être abordés par des activités sans ordinateurs (dites débranchées). Cet atelier débranché propose d'explorer la notion d'information dans le cadre d'une démarche d'investigation

#### → Atelier 3 – « Scratch » : apprendre à programmer dès le plus jeune âge ?

(Durée : 1h)

Maxime ROSITO - Centre de recherche Cerveau & Cognition - CNRS/Université de Toulouse

Créer une histoire interactive, un jeu, un petit programme informatique ou une simulation numérique sur un ordinateur est loin d'être facile sans le savoir-faire et les outils appropriés. Développé par le groupe de recherche Lifelong Kindergarten auprès du laboratoire

Média du MIT, Scratch est un langage de programmation visuel qui facilite ce type de création, en nous initiant à des concepts fondamentaux en mathématiques et en informatique. Au cours de cet atelier, les participants vont s'approprier cet outil en vue de réaliser leur propre scénario interactif.

#### → Atelier 4 – Boum'Bot, un robot pour découvrir la programmation

(Durée : 1h)

Jean-Francois PARMENTIER, Conseiller pédagogique - Toulouse Ingénierie - INSA Toulouse

Boum'Bot est le robot programmable développé par l'association Planète Sciences. À destination des enseignants et des animateurs, il permet d'initier les jeunes de 8 à 18 ans à la programmation et ses concepts: programme, sous-programme, boucles, conditions, variables ...

Dans une première partie, l'atelier proposera de se mettre à la place des jeunes, en faisant vivre les parcours pédagogiques « de l'intérieur », et en réalisant les différents défis proposés. La deuxième partie de l'atelier proposera une séquence de réponses aux questions où seront partagées les expériences d'animation avec les enfants.

#### → Atelier 5 – Les images numériques

(Durée : 1h)

Xavier BUFF, Professeur des universités - Institut de mathématiques de Toulouse

L'atelier débutera par quelques activités débranchées autour de l'encodage des images. Suivront quelques éléments de réponses à des questions telles que :

Comment encoder une image sous format numérique, en noir et blanc ou en couleur ?

Combien d'images numériques peut-on sauvegarder sur une clé USB ?

Formats PSD, BMP, TIFF, RAW, JPG, GIF, PNG, ... qu'est-ce qui se cache derrière ?

### → **Atelier 6 – Serious games**

(Durée : 1h)

N. MULLER, M. GALAUP, C. LELARDEUX, D. PANZOLI  
et P. LAGARRIGUE - Équipe SGRL INU Champollion

Les nouveaux outils numériques de formation offrent aux formateurs la possibilité de mettre au cœur de leur enseignement les interactions entre l'apprenant et son environnement grâce à la mise en place d'un univers virtuel. L'atelier s'attachera à montrer comment les serious games pour la formation (learning games) peuvent être à la fois au service de l'acquisition de compétences procédurales (apprendre par essais-erreurs) et au service du développement de compétences transversales (attitudes métacognitives).

### → **Atelier 7 – À la découverte d'objets programmables**

(Durée : 1h)

Anne Sophie LEVINCENT et Pierre CLOT - Atelier  
Canopé et Centre TICE du Tarn

La prise en main de différents modèles de mini-robots, véritable temps de découverte, permettra de s'interroger sur le « comment ça marche ». Il s'agira de faire émerger l'idée que le numérique s'écrit en termes de codage de l'information, de décodage et d'algorithmie. Atelier d'initiation proche d'une démarche possible à mettre en œuvre avec de jeunes élèves.

### **13h CLÔTURE DU COLLOQUE**



#### **INFORMATION PRATIQUES**

Institut national universitaire F. Champollion  
Place de Verdun  
81000 Albi

