

Séminaire « Mathématiques et numérique » dans le second degré

29 janvier 2020 - Lycée Pergaud de Besançon

- **Atelier 1** : De l'algorithmie à la fonction, de la variable au paramètre : l'algorithmique pour construire les raccourcis algébriques

Cet atelier se propose d'étudier, par l'exemple de quelques formules algébriques (distance, milieu, discriminant) comment l'algorithmique, à travers la programmation en Python, peut s'intégrer à l'enseignement des mathématiques comme moyen d'apprentissage.

- **Atelier 2** : Utilisation d'outils numériques pour contourner les difficultés calculatoires : mettre en situation de réussite les bacheliers professionnels en STS

Chaîne de Markov, transformée de Laplace, équations différentielles du second ordre à coefficients constants... Comment donner corps à ces notions pour des élèves souvent en délicatesse avec les mathématiques ? Cet atelier se propose de supprimer toutes difficultés calculatoires, via Géogebra, pour se focaliser sur le sens.

- **Atelier 3** : Projet AlgoPri{s}m : Même objets, usage différents - le robot « Thymio » de la maternelle à la terminale

Programmer a-t-il réellement un intérêt ? Cet atelier se propose de voir comment la science informatique – au travers du robot Thymio – permet de travailler différentes notions allant au-delà de la simple programmation de la maternelle jusqu'à la terminale.

- **Atelier 4** : Projet WIMS

Vers des parcours individualisés d'apprentissage : présentation d'une extension du projet WIMS de l'Université de Bourgogne Franche-Comté aux lycées de la région académique et découverte du logiciel WIMS avec des exercices paramétrés auto-corrigés.

- **Atelier 5** : Projet Learn'O

« Learn'O : l'apprentissage dont tu es le héros ».

Innovation pédagogique à l'INSPÉ de Franche-Comté, Learn'O (Ludique Éducatif Autonome Réflexif Numérique – Ouvert) allie sport numérique et mathématiques.

- **Atelier 6** : Plus-value de la tablette dans l'enseignement des mathématiques

Simple gadget numérique ou réelle plus-value didactique ? Cet atelier se propose d'étudier diverses applications et modes d'utilisation permettant une réelle plus-value dans l'apprentissage des mathématiques. *Attention, pour cet atelier, il faudra vous munir d'écouteurs.*

- **Atelier 7** : Premiers éléments didactiques en programmation au collège

Échange autour des réflexions d'un enseignant précurseur dans l'enseignement de l'algorithmique au collège : gestion des erreurs et incompréhensions, langue/langage, place des écritures-mémoire, transition vers le lycée et la programmation de fonctions, gestes professionnels, point de vue des enseignants, alternance programmeur/testeur, biais essais/ajustement vs essais/renonciation...

➤ **Atelier 8** : Algorithmique et programmation en lycée professionnel

Les nouveaux programmes de mathématiques du lycée professionnel voient l'arrivée de l'algorithmique et de la programmation dans les classes préparatoires au CAP d'une part et au baccalauréat professionnel d'autre part. Deux questions sont au menu de cet atelier :

- comment enseigner cette partie du programme ?
- pour quelles plus-values ?

➤ **Atelier 9** : Rendre les élèves plus actifs à l'aide du numérique pour qu'ils apprennent

Que ce soit par la réalisation de capsules vidéo (hébergées par Mediacad), d'Escape Games (utilisation du Cloud académique), de liaisons cycle 3 (à l'aide d'un Padlet), cet atelier se propose de réfléchir sur des moyens de rendre les élèves davantage actifs grâce à l'aide du numérique.