

Présentations

Témoignages sur les innovations dans l'enseignement des mathématiques avec le numérique

Intervenants : Eve CHAMBON, Sébastien CUQ, professeurs de mathématiques / Patrick BOISSIERE IA-IPR de mathématiques / Laurent HELIUS, IA-IPR d'Anglais - CARDIE

A partir d'une entrée sur des compétences mathématiques des programmes et des paradigmes d'enseignement, il s'agira d'inviter et de questionner le numérique comme médium pédagogique et didactique des pratiques enseignantes et comme un levier d'innovation.
Chaque rencontre « compétences-numérique » sera parfois explorée selon l'échelle du modèle SAMR (Substitution-Augmentation-Modification-Redéfinition). Trois petites formations pratiques clôtureront l'atelier.

Usage des tablettes, des « LoRdi », des visualiseurs, des smartphones pour l'enseignement des mathématiques : plus-value, gestes professionnels

Intervenantes : Christine FERRERO, Valérie TESTE, professeures de mathématiques

Une réflexion sera présentée sur le numérique en classe de mathématiques au collège et au lycée : exemples d'utilisation des outils et des logiciels mis à disposition des élèves, de mises en œuvre pour travailler l'erreur, l'oral, les automatismes et la résolution de problèmes.

Codage : Mathématiques et « Numérique et Sciences Informatiques »

Intervenants : Olivier GINESTE, Yann RETORE, professeurs de mathématiques

Cet atelier propose une focale sur l'interaction entre l'algorithmique et les mathématiques. Dans un premier temps, l'intérêt et l'efficacité d'une solution algorithmique sur des exemples de problèmes mathématiques seront présentés. Dans un second temps, la partie « algorithmique » du programme de l'enseignement de spécialité de la voie générale « Numérique et Sciences Informatiques » sera examinée. A travers l'exemple de l'algorithme de recherche dichotomique, on montrera en quoi les concepts mathématiques permettent d'éclairer les notions de complexité algorithmique, de preuve et de terminaison.

Le numérique éducatif (TraAm et mathématiques, Edul@b, Raid du numérique, ...)

Intervenantes : Sandrine LARRIEU-LACOSTE, professeure de mathématiques – chargée de mission numérique à la DANE / Nadja REBINGUET, professeure de mathématiques – chargée de mission d'inspection et Interlocutrice Académique pour le Numérique Educatif

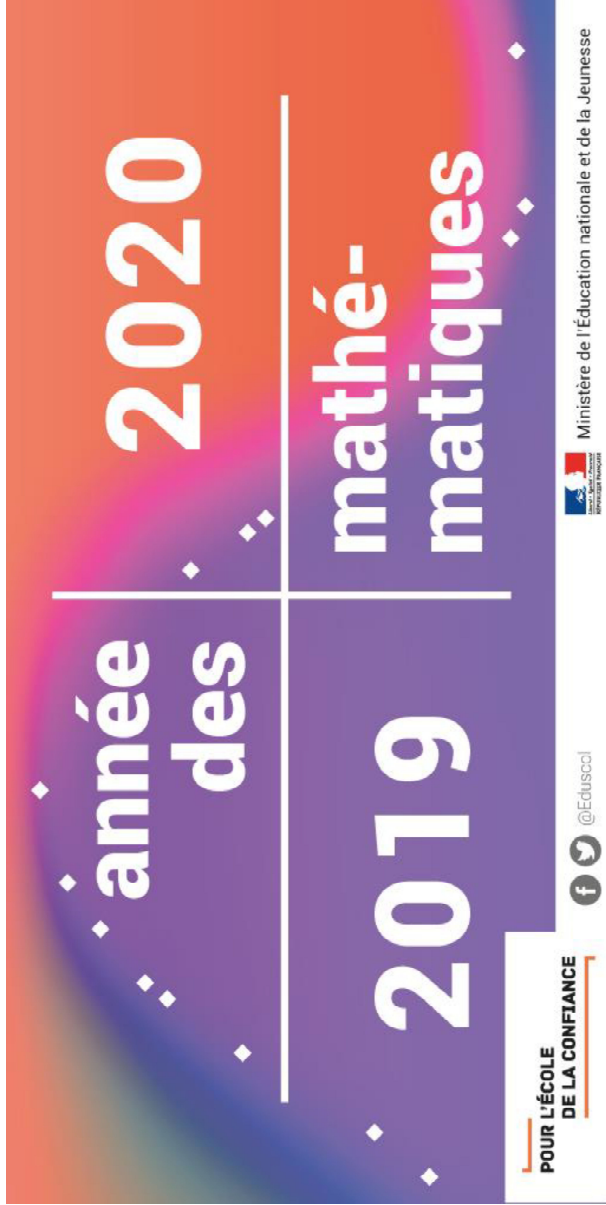
La journée du R@ID du Numérique sera d'abord évoquée : ateliers participatifs (nouvelles formes d'apprentissage et de modalités pédagogiques favorisées par l'IA, ateliers d'expérimentation des principes de l'IA dans une démarche interdisciplinaire). Les Edul@b, lieux de co-formation animés par un enseignant du second degré expert du numérique au service des élèves, référent aux usages pédagogique du numérique (RUPN), seront ensuite présentés.



RÉGION ACADÉMIQUE
OCCITANIE

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE

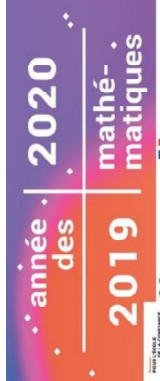
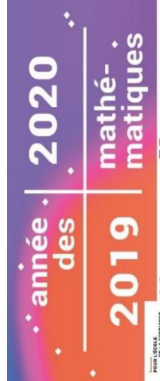
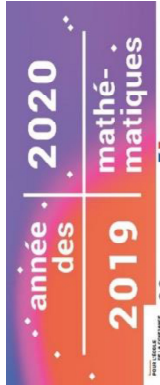
MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION



Semaine « Mathématiques & Numérique » – 27 au 31 janvier 2020

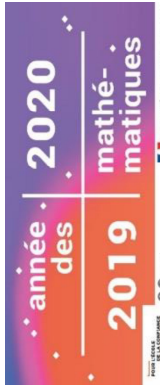
Séminaire académique « Mathématiques & Numérique » – 29 janvier 2020

Lycée Stéphane Hessel – TOULOUSE



Programme du séminaire académique « Mathématiques & Numérique »

- 8h45 : Accueil
- 9h : Introduction
- 9h30 – 10h30 : Conférence sur le traitement statistique des « Big data »
Matrices de contingence, « k-voisins », biais des data
- 10h30 – 11h : Conférence sur le thème de « l’inclusion scolaire » :
« Mathématiques, handicap et école inclusive : questions et enjeux »
« En quoi le numérique favorise-t-il l’adaptation dans l’enseignement des maths ? »
- 11h15 – 12h45 : 1^{er} temps de présentations
 - Témoignages sur les innovations dans l’enseignement des mathématiques avec le numérique
 - Usage des tablettes, des « LoRdi », des visualiseurs, des smartphones pour l’enseignement des mathématiques : plus-value, gestes professionnels
 - Enseignement de spécialité de la voie générale « Numérique et Sciences Informatiques » et Mathématiques : Quelles mathématiques utilisées en informatique, algorithmique : preuve et complexité (enseignants de mathématiques et NSI)
 - Le numérique éducatif (TraAm et mathématiques, Edul@b, Raid du numérique, ...)
- 12h45 – 14h : pause déjeuner
- 14h – 15h30 : 2^e temps de présentations (mêmes thèmes que ceux du 1^{er} temps)
- 15h45 – 16h15 : Conférence sur les « laboratoires de mathématiques »
Témoignages sur le travail en algorithmique dans un laboratoire de mathématiques
- 16h15 – 17h15 : Conférence sur l’intelligence artificielle
En lien avec l’institut interdisciplinaire en intelligence artificielle (3IA – ANITI)
- 17h15 – 17h30 : Conclusion par Monsieur le recteur



Conférences

Traitement statistique des « Big data »

Matrices de contingence, « k-voisins », biais des data

Intervenant : Fabrice GAMBOA, professeur des universités à l’Institut Mathématiques de Toulouse (Université Paul Sabatier), titulaire d'une chaire ANITI

Le projet scientifique d’ANITI vise à développer de nouvelles méthodes et de nouveaux modèles et outils basés sur l’IA hybride permettant de concevoir et valider des systèmes autonomes critiques (par exemple dans le domaine aéronautique). Il vise également à permettre de concevoir des assistants IA perfectionnés pour améliorer les performances de conception, de décision et des activités liées à la production industrielle.

« L’inclusion scolaire » :

« Mathématiques, handicap et école inclusive : questions et enjeux »

« En quoi le numérique favorise-t-il l’adaptation dans l’enseignement des maths ? »

Intervenants : Frédéric DETCHART, Inspecteur – Conseiller Technique ASH /

Nathalie DUBUS, ergothérapeute au CSES Jean Lagarde, Cécile MALET professeure de mathématiques au CSES Jean Lagarde

Le travail mené avec la DANE sur les outils numériques au service des apprentissages des élèves à besoins particuliers dont ceux en situation de handicap (éléments statistiques, padlet répertoriant un ensemble d’outils numériques) et des enseignements (construction de séances accessibles à tous les élèves avec l’appui d’outils numériques) sera présenté. Le clavier HandiMathKey sera ensuite présenté par une équipe du CSES Jean Lagarde

Les « laboratoires de mathématiques »

Témoignages sur le travail en algorithmique dans un laboratoire de mathématiques

Intervenants : Isabelle VIGNEAUX, professeure de mathématiques au lycée Paul Mathou de Gourdan Polignan / Pascal LETARD, Alain NEVADO IA-IPR de mathématiques

Une brève présentation des laboratoires de mathématiques dans le cadre de la mise en œuvre du « plan Villani-Torossian » sera faite. Elle sera suivie par une présentation des travaux conduits sur et avec le numérique au sein du laboratoire de mathématiques du lycée Paul Mathou de Gourdan Polignan : apports théoriques, mise en œuvre dans les classes, productions.

L’intelligence artificielle

En lien avec l’institut interdisciplinaire en intelligence artificielle (3IA – ANITI)

Intervenant : Nicholas ASHER, professeur des universités, directeur de recherche au CNRS et chercheur à l’Institut de Recherche en Informatique de Toulouse (IRIT) et ANITI.

Le projet scientifique d’ANITI s’articule autour de trois programmes intégratifs (1/ Acceptabilité, données représentatives équitables pour l’IA, 2/ IA hybride permettant de concevoir et valider des systèmes autonomes critiques et 3/ Assistants de conception, décision et processus industriels optimisés).

