

Semaine des mathématiques

Du 12 au 18 mars 2018

[La semaine des mathématiques](#), est chaque année, dans le cadre de la « [stratégie mathématique](#) » définie au niveau national depuis 2014, une nouvelle occasion de montrer à tous les élèves et au plus large public, **une image actuelle, vivante et attractive des mathématiques**. Elle s'attache de plus, à montrer le rôle essentiel que jouent les mathématiques dans l'Histoire de l'humanité, notamment du point de vue de la **compréhension scientifique du monde**.

Elle permet ainsi de **valoriser les nombreuses actions mises en œuvre tout au long de l'année** en faveur du rayonnement des mathématiques. Cette septième édition de la semaine des mathématiques, se tiendra du 12 au 18 mars 2018, et mettra en lumière diverses manifestations (conférences, concours, défis, rallyes, ateliers, ...).

Cette action forte aura également pour objectif majeur de souligner l'importance qu'ont les mathématiques dans **la formation des citoyens** (contribution à l'apprentissage du raisonnement, structuration de la pensée...) et dans **leur vie quotidienne** (nombres, formes, mesures, sciences du numérique...), tout en mettant en évidence la richesse des **liens que les mathématiques entretiennent avec les métiers et d'autres disciplines, qu'elles soient scientifiques, techniques ou artistiques** (musique, littérature, arts visuels).

La semaine des mathématiques 2018 constitue par conséquent, en appui sur les pistes d'activités proposées dans le [guide national](#), et sur l'agenda académique, une opportunité à saisir pour rappeler ou faire découvrir à nos élèves le plaisir de pratiquer les mathématiques.



Guide académique (pistes d'activités)

La Semaine des mathématiques permet l'organisation d'événements qui mettent en lumière **des dispositifs installés dans la durée, s'inscrivant dans le parcours des élèves** et contribuant à **nourrir l'enseignement des mathématiques dans sa pratique habituelle**.

- ❖ **Des manifestations locales** ([rallyes](#), défis, ateliers, conférences, expositions, etc.) pouvant être valorisées par le déplacement de Monsieur le Recteur ou de son représentant et des corps d'inspection dans quelques établissements scolaires. Les rallyes et concours académiques participent activement à l'animation mathématique durant toute l'année.
- ❖ **Des conférences** (illustrant le rôle des mathématiques dans divers domaines).
- ❖ **Des conférences d'élèves** présentant à des élèves d'un niveau différent et à des parents quelques résolutions expertes de problèmes dans un cadre prestigieux (un amphithéâtre d'université par exemple) en présence d'universitaires susceptibles de restituer les savoirs dans un contexte plus large.
- ❖ **Des expositions de classes** impliquées dans des projets annuels ou des ateliers mathématiques.
- ❖ **Mathématiques et arts** : des expositions ou des conférences pourront mettre en lumière le lien entre les arts et les mathématiques (perspective, fractales, musique, numérique, architecture...).
- ❖ **Liaisons inter-degrés autour des mathématiques** : des rencontres entre maternelles/élémentaires, écoles/collèges, collèges/lycées, lycées/ universités, autour d'activités de type défis, énigmes, rallyes, recherches...
- ❖ **Pratique de jeux mathématiques** : "[Les ateliers de résolution de problèmes](#)" ; Eduscol ([Les mathématiques par les jeux](#));

Les écoles maternelles sont invitées à proposer dans le cadre de séances d'apprentissage ou à l'occasion d'une manifestation spécifique durant la semaine des mathématiques, des activités physiques et sportives permettant le renforcement des compétences des élèves en numération. Cela peut prendre la forme suivante :

- Mise en place d'un tournoi autour des jeux (cf. document départemental en EPS);
 - Mise en place d'activités dans les classes faisant intervenir ces jeux;
 - Rencontre inter-écoles dans le cadre d'une liaison (maternelle - CP).
- ❖ **Pratique de jeux de société** : liaisons maternelle/CP ; tournois avec les parents. Les établissements de l'académie sont invités à proposer dans le cadre des cours ou à l'occasion d'une manifestation spécifique durant la semaine des mathématiques, des activités liées aux jeux d'esprit. Cela peut prendre la forme suivante :
- Organisation d'une formation des élèves à un jeu (Echecs, Dames, Go, Bridge, etc.) ;
 - Mise en place d'un tournoi autour des jeux précédents ;
 - Mise en place d'activités dans les classes faisant intervenir ces jeux ;
 - Rencontre inter-établissements dans le cadre d'une liaison (primaire-collège, collège-lycée).



- ❖ **Mathématiques et Tice** : pour montrer l'usage que les mathématiques peuvent faire des Tice (jeux mathématiques, notamment sur tablettes, logiciels de géométrie dynamique, tableurs, outils de simulation, [La course aux nombres](#) ; [Calcul@tice](#) ; [Primaths](#) ...). Certaines ressources du réseau Canopé, comme les petits films de la série [Les Fondamentaux](#), pourront se prêter à une exploitation originale.
- ❖ **Une énigme par jour** : présentation quotidienne d'une énigme à résoudre sur une page Web spécifique (académique, ou circonscription pour le premier degré). Une « conférence des solutions » peut être organisée chaque fin de semaine, sous la forme d'une séance publique de résolution des énigmes ou problèmes, ou d'un bilan des enquêtes.

Agenda académique de la semaine des mathématiques

DATES	ACTIONS	LIEUX	THEMES/CONTENUS
Du 12 au 18 mars 2018	<ul style="list-style-type: none"> Enigmes, rallyes, défis mathématiques, jeux, ateliers 	Etablissements (1er et 2nd degré), médias, site académique, Université	Favoriser le développement des compétences des élèves en mathématiques: au moyen d'activités ludiques, d'énigmes, en école, collège, lycée et université
	<ul style="list-style-type: none"> Programmer le déplacement d'un robot 	Collège Léo Othily (salle informatique)	De la logique, au code pour obtenir un déplacement
	<ul style="list-style-type: none"> Le mobile : mouvement et équilibre 	Ecole Rochambeau élémentaire (Matoury)	Mettre en équilibre un mobile
	<ul style="list-style-type: none"> « Matenmouvement » 	Ecole Barbadines (Matoury)	Motiver l'apprentissage des mathématiques par le sport, se repérer et se déplacer en utilisant des repères et des représentations. Développer chez les élèves le goût de l'effort, la persévérance, le respect des autres, de soi et des règles, valeurs communes au sport et aux mathématiques. Montrer que les maths peuvent être source de plaisir et de créativité. Sensibiliser les élèves sur le lien existant entre les mathématiques et la vie quotidienne.
	<ul style="list-style-type: none"> Jeux de stratégie ; le vélo (mouvement d'engrenages) ; mobiles et équilibres ; ateliers ultimate 	Ecole Henri Agarande	Favoriser le développement des compétences des élèves en mathématiques



DATES	ACTIONS	LIEUX/HORAIRES	THEMES/CONTENUS
Lundi 12 mars 2018	Manifestation inaugurale : « Village des Maths »	ESPE – Hall + salles B14 et B15 (8h – 12h)	Ateliers divers : « bulles de savon » – « robots » - « Echecs » - « Bridge scolaire » - « Mathador » - « Calcul@tice » - « Boulier chinois » - « calculer en manipulant » - « art Tembé : constructions » - « Tangram, puzzle 3D » - « casse-têtes » - « scrabble mathématique » - etc ... / Présentations de « danses »
		ESPE – Amphi A (10h – 11h)	Conférence tout public « <i>Mouvement des planètes et des satellites</i> » - Marie-Line GOBINDDASS
Mardi 13 mars 2018	Conférence lycéens, étudiants	Lycée Léon Gontran DAMAS (16h30 – 17h30)	« <i>Les mathématiques et l'imagerie médicale</i> » - Eric ZELTZ
	Utiliser le logiciel Scratch « Bouge, bouge, Thymio ! »	Ecole de Trois Palétuviers	Programmer le déplacement d'un robot pour décrire la construction de figures géométriques.
Mercredi 14 mars 2018	Olympiades de mathématiques	Lycées – Classes de Première (8h - 12h10)	
	Conférences étudiants	Université – Amphi C (11h30 - 13h)	« <i>Voyage dans un monde fractal</i> » - Cyrille GUIEU « <i>Modélisation du processus d'absorption des nutriments du sol vers les racines</i> » - Loïc LOUISON
	Conférence Professeurs de mathématiques	ESPE – Amphi A (16h30 - 18h30)	« <i>Culture et traitement de l'erreur en mathématiques : une étude au lycée en Guadeloupe</i> » - Christian SILVY
	Finale Ecole et Lycée du rallye mathématique	ESPE (15h – 16h)	
	Action éducative : jeu d'échecs « Matinée échiquéenne »	Ecole Rochambeau élémentaire (matinée)	Sensibiliser un grand nombre d'enseignants aux bienfaits pour les élèves, de la pratique de ce jeu qui mobilise logique, stratégie, rigueur et capacité d'abstraction, tout en facilitant l'apprentissage de la citoyenneté par le respect des règles et d'autrui.
Jeudi 15 mars 2018	Kangourou des mathématiques	Etablissements	
	Projection de film	ESPE – Amphi C (17h30 – 19h30)	Film « <i>Les figures de l'ombre</i> » - Intervention de Marie-Line GOBINDASS
	Escape Game	LP Elie CASTOR	Résoudre une succession d'énigmes pour suivre un fil directeur.
Vendredi 16 mars 2018	Conférences étudiants	Université – Amphi C (17h – 18h30)	« <i>Les mathématiques et l'imagerie médicale</i> » - Eric ZELTZ « <i>Modèles mathématiques pour les systèmes d'évolution en écologie</i> » - Abdennebi OMRANE



	Mathématiques et danse	Collège Félix Eboué (après - midi)	Réaliser une chorégraphie, en jouant sur des variables mathématiques.
		Collège Auxence Contout	A partir de l'exemple donné, être capable de s'organiser en groupe pour planifier une chorégraphie reposant sur la notion mathématique de symétrie.

DATES	ACTIONS	LIEUX	THEMES/CONTENUS
Samedi 17 mars 2018	Manifestation de clôture	ESPE – Hall et salles (8h – 12h)	Ateliers jeux divers : « bulles de savon » - « robots » - « Echecs » - « Bridge scolaire » - « Mathador » - « Calcul@tice » - « Boulier chinois » - « calculer en manipulant » - « art Tembé : constructions » - « Tangram, puzzle 3D » - « casse-têtes » - « scrabble mathématique » - etc ...
		ESPE – Amphi A (10h – 11h)	Conférence grand public : « <i>Mouvement des planètes et des satellites</i> » - Marie-Line GOBINDASS

Conférences

Marie-Line GOBINDASS, maître de conférences en physique, Université de Guyane

« *Mouvement des planètes et des satellites* »

tout public

L'astronomie a d'abord été limitée à l'étude du mouvement des planètes dans le ciel depuis l'Antiquité jusqu'au 19^{ème} siècle. Au cours de cet exposé nous rappellerons quelques notions sur les mouvements qui animent les corps du système solaire (rotation, révolution, mouvement apparent, mouvement rétrograde, etc...). Le système solaire qui est le nôtre est dominé par le soleil en son centre et huit planètes qui effectuent chacune un mouvement de révolution autour de lui. En plus de ce mouvement de révolution chacune des planètes effectue une rotation sur elle-même. Plusieurs lois permettent de modéliser et de prévoir les mouvements des satellites autour des planètes et des planètes autour du soleil. Nous les présenterons ici.

Eric ZELTZ, professeur agrégé hors classe de mathématiques

« *Les mathématiques et l'imagerie médicale associées pour déterminer la pression veineuse centrale* »

Etudiants

La mesure de la pression veineuse au niveau du cœur (appelée pression veineuse centrale) ne se fait actuellement que par des moyens invasifs : on pose un cathéter à partir du cou jusqu'au ventricule droit. Cette méthode a beaucoup d'inconvénients. Cette conférence va exposer le principe d'une autre méthode, non invasive, où le mouvement du sang est modélisé par les mathématiques et qui permettra d'estimer la pression veineuse centrale uniquement à partir d'images de la veine cave supérieure.

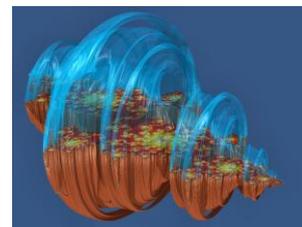


Cyrille GUIEU, professeur agrégé de mathématiques

« *Voyage dans monde fractal* »

Etudiants

La conférence a pour but d'exposer les méthodes utilisées pour concevoir et réaliser des fractals en trois dimensions. Les pré-requis concernent les nombres réels, quelques notions d'algèbre et les processus itératifs de calcul. L'exposé articulera conception des objets fractals (en 2D, en 3D puis en 4D) et calcul effectif de ces objets (optimisation des performances de l'ordinateur utilisé). Il faudra en particulier passer d'un langage de programmation classique (JavaScript) à un langage de programmation capable de faire calculer la carte graphique de l'ordinateur (shader). Au final au détaillera le processus de calcul de l'ensemble de Julia en quatre dimensions. La quatrième dimension correspondra au temps. L'aspect dynamique de la manipulation permettra de se déplacer dans l'objet. Certaines coupes permettront de retrouver l'ensemble obtenu en deux dimensions (comme sur l'illustration).



Loïc LOUISON, maître de conférence en , Université de Guyane

« *Modélisation du processus d'absorption des nutriments du sol vers les racines* »

Etudiants

Le mouvement des nutriments dans le sol et du sol vers les racines d'une plante à été modélisé par un système d'équations appelé le système Nye-Tinker-Barber. Ce système est un modèle mathématique. Dans cet exposé nous expliquerons ce modèle et donnerons une application en agro-écologie.

Christian SILVY, maître de conférence en mathématiques, Université des Antilles

« *Culture et traitement de l'erreur en mathématiques : une étude au lycée en Guadeloupe* »

Professeurs de mathématiques

Un certain nombre de travaux montrent que la manière dont les élèves perçoivent et traitent les erreurs en mathématiques est influencée par leurs croyances épistémologiques, conceptions de l'apprentissage et la perception de leurs compétences. Tout en reconnaissant l'importance de ces facteurs d'ordre motivationnel, certains chercheurs insistent sur le rôle que joue l'environnement de la classe sur les perceptions des élèves des erreurs. Pour avancer dans ce sens Van Dyck et al. (2005) proposent le concept de « climat de l'erreur » (ensemble de savoirs et pratiques pédagogiques véhiculés en classe) et suggèrent d'étudier ses effets. La présente recherche s'inscrit dans cette perspective et poursuit les objectifs suivants :

- 1) Identifier les savoirs et les pratiques que les enseignants mobilisent en classe pour traiter différents types d'erreurs.*
- 2) Déterminer la manière dont les élèves perçoivent et interprètent les savoirs et les pratiques des enseignants. Nous avons réalisé une étude par questionnaire (300 élèves de lycée et leurs enseignants) et une observation au sein de deux classes. Les résultats révèlent une discordance enseignants – élèves au niveau du traitement des erreurs, provenant d'une interprétation variée ou en décalage. Cela nous permettra d'aborder la problématique du traitement des erreurs des élèves en difficultés.*

Abdennebi OMRANE, professeur d'université, Université de Guyane

« *Modèles mathématiques pour les systèmes d'évolution en écologie* »

Etudiants

Nous montrons quelques systèmes écologiques évoluant avec le temps et expliquons la construction de ces modèles et leur utilité dans la résolution de quelques problèmes réels.

