



UNIVERSITÉ DE FRANCHE-COMTÉ



## INSTITUT DE RECHERCHE SUR L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES

Groupe de Travail « Mathématiques et Philosophie »

Rapport d'activités – 2017-2018

Responsable administratif : Sylvain MONTURET ( [sylvain.monturet@univ-fcomte.fr](mailto:sylvain.monturet@univ-fcomte.fr) )

### COMPOSITION

Joël GARNIER (enseignant en philosophie au Lycée Friant de Poligny)

Julia HENRIET (enseignante en mathématiques au lycée Pergaud de Besançon)

Michaël KLOPFENSTEIN (enseignant en mathématiques au Lycée Belin de Vesoul)

Sylvain MONTURET (enseignant en philosophie au lycée Duhamel de Dole, et musicien)

Cédric MOURIÈS (enseignant en philosophie au Lycée Pasteur de Besançon)

Stefan NEUWIRTH (enseignant-chercheur en mathématiques à l'Université de Franche-Comté)

Cyrrus NGOUA ELLA (doctorant en mathématiques à l'Université de Franche-Comté)

### THEMES DE TRAVAIL

Nous avons ainsi travaillé sur le thème **de l'objet et du phénomène**, puis sur celui du **modèle et du réel**, en mathématiques, philosophie, physique et musique. L'an prochain sera consacré au thème du **devenir et de la finalité**, dans ces disciplines également.

### PRODUCTIONS

- 1 Stage de deux jours inscrits au PAF

Les 22 et 23 mars 2018, nous avons proposé un stage de deux jours sur le thème : **MODELE et REEL**, et avons traité les thèmes suivants : La notion de paradigme chez Platon – Le motif musical : modèle répétitif ou réalité singulière? Une approche phénoménologique / Modèle de théories, en physique / Modèle et langage : de l'analogie à la grammaire chez Wittgenstein / Le Paradoxe de Hausdorff-Banach-Tarski / Syntaxe et sémantique en mathématiques / La forme musicale : modèle ou singularité ? Une approche phénoménologique.

- Interventions en classes de lycée

Nous avons mené des interventions en classes de lycée général et techniques : en Terminales S au lycée Belin de Vesoul, sur Le Paradoxe de Hausdorff-Banach-Tarski et dans les classes de Baccalauréat Professionnelles du Lycée Duhamel (Dole), sur l'infini en mathématiques et en physique.

- Ressources en ligne

Pour notre travail régulier, nous nous servons d'une page internet : [http://listes.univ-fcomte.fr/sympa/d\\_read/irem-animateurs/maths\\_et\\_philo/](http://listes.univ-fcomte.fr/sympa/d_read/irem-animateurs/maths_et_philo/).

## PROJETS

Nous proposons un stage interdisciplinaire de deux jours dans le cadre du PAF en-2019, sur le thème : DEVENIR et FINALITE, en mathématiques, physique, philosophie et musique. D'une part, le couple devenir/finalité s'incarne en mathématiques dans le couple d'une opposition dynamique/statique des objets. Une conception dynamique conçoit les objets donnés par des règles d'engendrement, ou aussi par la liberté de l'absence de règles ; une conception statique conçoit les objets décrits par une reconstruction axiomatique qui révèle leur être. D'autre part, ce couple devenir/finalité évoque une question centrale dans les processus de définition les plus élémentaires : quels sont les algorithmes qui se terminent ? La réponse, qui d'un premier abord semble établie par le théorème d'arrêt, se laisse pourtant questionner sous d'autres approches. Ensuite, questionner le rapport entre devenir et finalité en sciences physiques, peut revenir à interroger le principe de moindre action en tant qu'il demeure un outil efficace pour prédire le devenir des systèmes physiques même (et surtout) au-delà des causes finales qui lui ont donné naissance. Enfin, si l'on prend la musique comme terrain d'investigation philosophique, le rapport entre le devenir et la finalité est l'occasion de réfléchir à ceci que l'exécution d'une œuvre musicale, tonale et ayant une unité formelle, ne peut avoir lieu sans qu'à chaque instant le musicien exécutant l'œuvre ait la perspective de la forme de l'œuvre, cause d'un vécu du processus d'expansion des valeurs sonores – processus continu et articulé.

Les intervenants seront Joël Garnier, Michaël Klopfenstein, Sylvain Monturet, Cédric Mouriès, et Stefan Neuwirth (LMB)