



TRAVAIL DE MATURITE 2019-2020 : Proposition de thème

Titre : Mathématiques et art _____

1. BRANCHE(S) CONCERNEE(S) : Mathématiques, Art _____

2. Prof. responsable(s): David Taj (TAJD) _____

3. Thème du séminaire: Mathématiques et art _____

3.1. Bref résumé de la problématique :

Esthétique, beauté, récurrence et auto-référentialité ont stimulé de réflexions profondes à la base des mathématiques, de la peinture, de la musique et de l'architecture dans l'histoire. _____

3.2. Propositions de sujets pour les travaux inclus dans ce thème :

- Escher et Gödel : l'auto-référentialité dans l'art et l'incomplétude des mathématiques. _____
- Les pavages d'Escher et Penrose : visualisation d'une géométrie non commutative. _____
- Mathématiques dans l'architecture : des caténares au Ruban de Möbius. _____
- Musique classique et théorie des groupes. _____
- Représentations artistiques des géométries non euclidiennes.
- Attracteurs étranges et leurs visualisations artistiques dans la théorie du chaos.
- Fractales et art.
- Cinéma et mathématiques : thèmes traités dans une biographie d'un mathématicien.

4. Considérations méthodologiques : Quoi qu'il soit le thème abordé, seules de considérations mathématiques rigoureuses seront admises. Ces dernières sont susceptibles d'emmener le candidat au delà du programme de gymnase (des 4 ans). Par conséquent tout le soutien et suivi sera donné à qui fera preuve d'une considérable attitude au travail individuel et à l'esprit de sacrifice. Une forte motivation est requise. _____

5. Compétences requises et / ou intérêts souhaités chez l'élève :

Voir considérations méthodologiques. _____

