



## TRAVAIL DE MATURITE 2020-2021 : Proposition de thème

### Titre : Autour des équations

1. **BRANCHE CONCERNEE** : Mathématiques
2. **Prof. responsable** : Marielle Andrey
3. **Thème du séminaire** : Equations et autres sujets mathématiques

#### 3.1. Bref résumé de la problématique

Une équation est une égalité faisant intervenir une ou plusieurs variables appelées inconnues. Résoudre une équation consiste alors à déterminer les valeurs que peuvent prendre les variables pour que l'égalité soit satisfaite.

L'idée de ce séminaire est de choisir un thème en rapport avec la notion d'équation et de le traiter d'un point de vue algébrique, géométrique et/ou analytique.

Il est également possible de proposer un sujet en lien avec un autre domaine des mathématiques.

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

- Résolution des équations des 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> degrés et avènement des nombres complexes
- Analyse d'une ou d'un groupe d'équations diophantiennes (équations polynomiales dont les solutions sont cherchées parmi les entiers)
- Méthodes numériques (méthodes permettant d'approximer numériquement les solutions d'une équation)
- Nombres constructibles (à la règle et au compas), nombres algébriques et transcendants
- Etude de courbes planes
- ...

#### 4. Considérations méthodologiques

Possibilité de choisir un thème en consultant l'ouvrage « Les équations algébriques » (Bibliothèque Tangente, Hors-série n° 22)

Présence d'au moins un apport personnel, par exemple sous la forme d'un programme informatique

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

Intérêt pour les mathématiques

Bonnes compétences mathématiques, capacité d'aborder de nouveaux concepts avec une certaine aisance

Indépendance et persévérance