

Titre du stage/mémoire de recherche

Analyse des représentations de concepts mathématiques en Langue des Signes Française (LSF) à partir des ressources de Sign'Maths

Le site Sign'Maths (<https://signmaths.univ-tlse3.fr/>) propose une base de signes et de représentations visuelles (vidéos par exemple) associées à des concepts mathématiques en LSF. Ces productions constituent un matériau riche pour interroger la cohérence à la fois **épistémologique** (fondement du concept, raison d'être mathématique) et **linguistique** (forme du signe, structure de désignation) dans la représentation des notions mathématiques.

Face à la diversité des pratiques de désignation des objets mathématiques, et au regard des besoins actuels (accessibilité, médiation, IA, reconnaissance automatique des signes), il devient pertinent de poser la question suivante : Quelles sont les règles implicites ou explicites de cohérence utilisées pour construire les signes associés aux concepts mathématiques ?

Dans ce cadre, la réalisation de ce travail consiste à :

1. **Analyser les ressources de Sign'Maths** (corpus existant) en choisissant : un domaine mathématique précis (ex. géométrie, analyse, probabilité, etc.) ; et/ou un niveau ciblé (collège / lycée / supérieur).
2. **Identifier et décrire les principes de cohérence** présents dans les représentations des concepts (cohérence épistémologique ; cohérence linguistique).
3. **Proposer une méthode d'analyse systématique** permettant : de repérer les règles suivies (ou non) dans les définitions en LSF ; de dégager des critères de cohérence (mathématiques, didactiques, linguistiques).
4. **Développer/Expliciter une méthode (un cadre de modélisation) qui constituera une base utile pour :**
 - Orienter les futures créations de signes mathématiques ;
 - Constituer un outil de collaboration avec les informaticiens (développement d'outils IA, reconnaissance automatique, modélisation de registres de signes) ;
 - Concevoir un outil de médiation décrivant les règles mathématiques et didactiques qui régissent le "registre mathématique en LSF" à destination des enseignants.

Méthodologie envisagée

- Revue de littérature (histoire des concepts mathématiques, didactique des mathématiques, LSF, registres sémiotiques, multimodalité).
- Analyse d'un sous-ensemble des productions Sign'Maths (autour d'un thème ou domaine mathématique précis).
- Construction d'une grille d'analyse croisant : structure épistémologique du concept ; organisation linguistique du signe ; contraintes didactiques (lisibilité, apprentissage, accessibilité).
- Propositions méthodologiques pour une formalisation des règles de désignation.

Compétences attendues

- Étudiant de **Master 2 Recherche** (mathématiques ou didactique des mathématiques).
- Connaissance/Maîtrise de la **Langue des Signes Française** : niveau **B1 recommandé**.

Le stage se déroule au sein de l'Institut de mathématiques de Toulouse en partenariat avec :

- Équipe **Sign'Maths** (Université Toulouse III).
- Réseau Plurimaths
- Informaticiens spécialisés en IA / traitement vidéo / reconnaissance gestuelle.
- Laboratoires en sciences du langage (Toulouse et Paris).

Pour plus d'informations contacter : hussein.sabra@math.univ-toulouse.fr