

**LIVRET DU DIPLÔME
DE
L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE
DE LYON
Année 2025-2026**

– Volet 2 –

**Activités proposées par le département
des MATHEMATIQUES**

Modalités de validation des activités spécifiques au diplôme pour le département des MATHEMATIQUES	2
Année « Projet Long De Recherche » (PLR) en Mathématiques	4



Modalités de validation des activités spécifiques au diplôme pour le département des MATHEMATIQUES

- **Cours d'approfondissement.** 3 ECTS.

Les cours d'approfondissement constituent une consolidation des acquis de base en mathématiques, en vue de suivre le M1 de mathématiques avancées. Chaque cours consiste en 6 séances de 2h, et autant de séances de TD. Les thèmes changent chaque année et proposent une introduction à des aspects relativement spécialisés des mathématiques.

Modalités de validation : session 1 : examen terminal écrit 100% ; session 2 : oral 100%.

- **Groupes de lecture (MATD3202)** 3 ECTS.

Les groupes de lecture consistent en une douzaine de séances autour d'un thème proposé par des enseignants ou des chercheurs, au cours desquels les étudiants, rassemblés par groupes de six environ, seront amenés à faire deux exposés chacun sur un article de recherche ou un chapitre d'ouvrage.

Modalités de validation : contrôle continu 100%. Pas de seconde session.

- **Théminaire (MATD9301)** 3 ECTS. **Non cumulable.**

Ce séminaire de recherche mène les normaliens directement au cœur de la recherche moderne en mathématiques dans toute sa diversité, à travers un exposé généraliste d'une demi-heure suivi d'une séance de questions et d'un thé en compagnie de l'orateur. Une ouverture thématique est souvent représentée (exposés d'autres disciplines, histoire des mathématiques, etc).

Modalités de validation : contrôle continu 100% ; pas de seconde session.

- **Week-end de Goutelas (MATD9101)** 2 ECTS. **Non cumulable.**

Chaque année, le département de mathématiques et l'UMPA invitent un chercheur ou une chercheuse de renom pour un week-end de mathématiques au château de Goutelas, qui est l'occasion pour les étudiants de découvrir un domaine de recherche à travers une personnalité et un parcours original.

Modalités de validation : contrôle continu 100% ; pas de seconde session.

- **Participation au « Journal mathématique des élèves » (MATD9300)** 2 ou 3 ECTS. **Non cumulable**

Un ensemble constitué d'une contribution au « Journal mathématique des élèves » et d'une relecture pour ce journal peut donner lieu à l'attribution de 2 ECTS (sur validation du directeur de département).

Le rédacteur en chef du Journal mathématique des élèves pendant une année académique peut se voir attribuer 3 ECTS, sur validation du directeur de département s'appuyant sur l'activité et la qualité du journal au cours de l'année.

- **IA pour les sciences (MATD9103) 3 ECTS. Non cumulable**

L'objectif de ce cours est de présenter diverses méthodes fondamentales en IA ("random forests", SVM, réseaux de neurones, "generative adversarial networks", "physics informed neural networks"), discuter quelques applications et s'initier à leur utilisation en séances de TP. Il se compose de 6 séances de cours de 2h.

Modalités de validation : contrôle continu 100%, pas de seconde session.

- **Prouver des théorèmes avec un ordinateur : une introduction à LEAN (MATD9104) 3 ECTS. Non cumulable**

Ce cours se compose de 6 séances de 2h. L'objectif est d'apprendre comment expliquer des mathématiques à un ordinateur de façon qu'il puisse en vérifier la cohérence et la correction. Nous utiliserons l'assistant de preuves interactif Lean4, et nous apprendrons à formaliser des énoncés et des preuves de résultats mathématiques. Le cours se fera principalement sous forme d'exercices pratiques et d'un projet.

Modalités de validation : 100% contrôle continu, pas de seconde session.

- **Séminaire étudiant (MATD9100) 3 ECTS Non cumulable**

Il s'agit d'un cours introductif organisé par et à destination des étudiants de deuxième année au moins. Il se compose de 12 séances de 2h dont 3 séances de TD, permettant de se familiariser à un sujet avancé, son langage et ses principales idées.

Le projet de séminaire (description et bibliographie) est construit par les étudiants, qui doivent obtenir l'accord d'un enseignant-chercheur ou d'un chercheur, membre permanent d'un département ou d'un laboratoire de l'ENS de Lyon, pour le superviser, et la validation du directeur de département.

Modalités de validation : contrôle continu 100% ; pas de seconde session.

- **Concours SMF Junior (MATD9311) 3 ECTS. Non cumulable**

Le concours SMF Junior est un concours de mathématiques organisé par la société mathématique de France, qui vise à promouvoir la recherche en mathématique auprès des étudiants en licence ou en master. Format : les candidats inscrits, par équipe de 1, 2 ou 3 personnes recevront un ensemble de dix problèmes et devront répondre au plus grand nombre possible de questions en 10 jours.

Modalités de validation : la validation de cette activité est conditionnée à l'obtention d'un des prix attribués par le jury de la SMF.

- **Prolongation d'un stage de recherche (DPRO)**

Prolongation d'un stage obligatoire comptant dans le diplôme national (nombre de ECTS dépendant de la durée du stage). Le nombre de ECTS attribués dépend de la durée de la prolongation du stage et sera déterminé avant le début du stage, dans le plafond de cumul pour l'ensemble des stages validés au titre du diplôme de l'ENS de Lyon (8 ECTS maximum, DSTA compris). Un rapport succinct de 2 pages maximum, en complément du rapport demandé dans la formation nationale.

- **Enseignements du département.** Nombre d'ECTS du cours.

Sous réserve que l'enseignant ait donné l'autorisation de suivre son cours, et avec l'accord du responsable de formation les enseignements du département peuvent figurer parmi les activités complémentaires du diplôme, si celles-ci ont été validées en sus des enseignements permettant l'obtention du diplôme universitaire figurant sur le plan d'études.

Modalités de validation : selon les modalités de la formation à laquelle le cours est rattaché.

- **Enseignements d'autres départements.** Nombre d'ECTS du cours.

Sous réserve que l'enseignant ait donné l'autorisation de suivre son cours, les enseignements d'autres départements peuvent figurer parmi les activités complémentaires du diplôme, si celles-ci ont été validées en sus des enseignements permettant l'obtention du diplôme universitaire figurant sur le plan d'études.

Les cours du Centre de Langues de l'ENS de Lyon peuvent être validés à ce titre.

Modalités de validation : selon les modalités de la formation à laquelle le cours est rattaché dans le département concerné ou au Centre de Langues.

Année « Projet Long De Recherche » (PLR) en Mathématiques

Évaluation des 150h restantes et des stages ou séjours de recherche de l'année PLR en Mathématiques

L'évaluation des stages de PLR au département de mathématiques repose sur le rendu de rapports pour chacun des stages effectués, ainsi qu'un retour sur le déroulement des stages fourni par les encadrants. L'étudiant s'engage à transmettre à l'encadrant de chacun de ses stages le document d'évaluation qui lui sera fourni.

Les rapports de l'étudiant sont évalués par le responsable PLR, assisté éventuellement d'un membre de l'équipe pédagogique, qui rend un avis, favorable ou défavorable, au vu de ce rapport et du retour des encadrants.

La validation de la partie stages de recherche de l'année PLR est subordonnée à l'obtention d'une évaluation favorable à chacun des stages.

*Les modalités d'évaluation du stage de recherche de l'année « **Projet Grands corps** » au sein du département de Mathématiques sont les mêmes que les modalités d'évaluation des stages de recherche de l'année « **Projet long de recherche** ».*