

Epreuve orale de mathématiques mineure, Filière Universitaire Française**1. Introduction**

L'objectif de ce rapport est d'apporter aux candidates et candidats, ainsi qu'aux enseignants/chercheurs des universités qui préparent à ce concours, des informations précises sur le déroulement, les attentes et l'esprit de l'épreuve orale de mathématiques – mineure du concours de la FUF (Filière Universitaire Française) de l'École polytechnique. Ce rapport s'appuie sur les observations faites lors de la session de mai 2025, au cours de laquelle j'ai eu l'occasion d'interroger un ensemble représentatif de candidats issus de parcours universitaires très variés, ce qui signifie que les futurs candidats ne doivent pas s'autocensurer.

L'épreuve de mathématiques mineure vise à évaluer avant tout la compréhension des notions fondamentales, la maîtrise des raisonnements et la capacité à dialoguer autour d'un problème, davantage que la virtuosité technique. Elle met en évidence la rigueur, la clarté et la précision du raisonnement individuel.

2. Déroulement de l'épreuve orale de la mineure de mathématiques

Chaque interrogation dure 50 minutes et se déroule selon un format désormais Classique : nous proposons au candidat un premier exercice sur lequel le jury le laisse réfléchir quelques minutes puis au bout de 25 minutes nous proposons un deuxième exercice sur une autre partie du programme.

L'exercice comporte généralement une ou deux questions principales, permettant d'évaluer à la fois la compréhension du cours et la capacité à mener un raisonnement autonome. L'interrogateur peut proposer de légères variations ou prolongements afin d'apprécier la réactivité du candidat et son aptitude à utiliser les outils mathématiques dans un contexte nouveau.

3. Nature des questions et attentes

Les sujets portent sur des points centraux du programme des deux premières années de la licence de l'étudiant : analyse, intégration, probabilités, algèbre linéaire, algèbre générale, géométrie, statistiques, calcul différentiel et équations différentielles simples.

L'objectif n'est pas d'évaluer une connaissance exhaustive du programme, mais plutôt de vérifier la solidité conceptuelle et la capacité à raisonner avec méthode. Un bon candidat est celui qui pose clairement les hypothèses des théorèmes ou des propositions de son cours, construit un raisonnement clair et cohérent et sait reconnaître les limites de ses arguments.

C'est très important et le jury apprécie beaucoup lorsque le candidat n'a commis aucune erreur de raisonnement.

4. Observations générales sur les prestations

L'ensemble des candidats rencontrés a témoigné d'une bonne maîtrise technique et d'un engagement sincère. On note toutefois une grande hétérogénéité dans la présentation orale : les meilleurs candidats se distinguent par leur aisance dans le raisonnement, leur capacité à relier les concepts et leur exposition claire et structurée, tandis que d'autres, bien que solides, peinent à expliciter leur démarche. La qualité du dialogue reste un bon indicateur de maturité scientifique.

5. Conseils pour les futures sessions

Les candidates et candidats gagneront à maîtriser les énoncés des grands théorèmes, à s'entraîner à présenter oralement des démonstrations complètes, et à cultiver une attitude d'écoute active pendant l'entretien. L'épreuve valorise la compréhension qualitative des résultats autant que leur restitution formelle.

Conclusion

L'épreuve de mathématiques mineure demeure fidèle à l'esprit de la formation polytechnicienne : elle valorise la rigueur intellectuelle, la clarté d'expression et la capacité à raisonner avec esprit critique. La session 2025 s'est déroulée dans d'excellentes conditions, et la diversité des questions permet d'évaluer à la fois la maîtrise du cours et la créativité mathématique.

6. Observations générales sur les prestations

L'ensemble des candidats rencontrés a témoigné d'une bonne maîtrise technique et d'un engagement sincère. On note toutefois une grande hétérogénéité dans la présentation orale

: les meilleurs candidats se distinguent par leur aisance dans le raisonnement, leur capacité à relier les concepts et leur exposition claire et structurée, tandis que d'autres, bien que solides, peinent à expliciter leur démarche. La qualité du dialogue reste un bon indicateur de maturité scientifique.

7. Conseils pour les futures sessions

Les candidates et candidats gagneront à maîtriser les énoncés des grands théorèmes, à s'entraîner à présenter oralement des démonstrations complètes, et à cultiver une attitude d'écoute active pendant l'entretien. L'épreuve valorise la compréhension qualitative des résultats autant que leur restitution formelle.

Conclusion

L'épreuve de mathématiques mineure demeure fidèle à l'esprit de la formation polytechnicienne : elle valorise la rigueur intellectuelle, la clarté d'expression et la capacité à raisonner avec esprit critique. La session 2025 s'est déroulée dans d'excellentes conditions, et les exemples ci-dessus illustrent la diversité des questions permettant d'évaluer à la fois la maîtrise du cours et la créativité mathématique.

