

**EPREUVE ORALE DE PROJET PERSONNEL du 2<sup>nd</sup> concours – session 2019**  
**ENS de LYON**

*Durée : 45 minutes (15 à 20 minutes d'exposé, 25 minutes de questions) Coefficient : 6*

**MEMBRES DU JURY : Evelyne Miot (Mathématiques), Emmanuel Beffara (Informatique), Nicolas Garnier (Physique), Fabien Mongelard et Déborah Prévôt (Biologie)**

Rappel de l'objectif de l'épreuve :

Sur un thème choisi par le candidat ou la candidate, démontrer une capacité à mettre en place un raisonnement scientifique utilisant des données bibliographiques et/ou des résultats d'expériences.

Appréciations générales sur les candidats :

Cette année, les candidats ont majoritairement présenté des sujets de mathématique (12, contre 3 de biologie, 1 de physique, aucun en sciences de la Terre, chimie ou informatique), ce qui peut paraître étonnant surtout quand 3 candidats souhaitant faire de la physique présentent quand même un projet de mathématiques. Aucun projet n'était indigent, mais certains brouillons et mal préparés. La moitié des projets ont obtenu une note supérieure ou égale à 14/20 : le jury félicite les candidats qui ont consacré du temps et de l'énergie à la conduite fructueuse de leur projet.

Remarques sur les rapports écrits :

La qualité technique des rapports écrits était variable, certains manquant clairement de soin, voire de rigueur et de précision.

Le jury rappelle que cette épreuve doit permettre aux candidats de montrer leurs capacités de réflexion scientifique. Il est donc important que le travail présenté comporte une production réellement personnelle (synthèse des résultats de plusieurs sources bibliographiques sur une figure-bilan, expérimentations ou explorations théoriques menées par le candidat ou la candidate). Pour autant, il faut donc choisir un sujet que l'on peut s'approprier en assimilant les principales idées, en évitant les sujets trop déconnectés de la réalité pratique (en ce qui concerne les sciences expérimentales), trop vastes, trop difficiles à appréhender ou à présenter à des non experts, ou trop peu explorés scientifiquement. Le jury rappelle que, si l'utilisation des résultats ou des figures présentées par d'autres auteurs est permise (à condition de clairement citer les sources utilisées), il convient de distinguer dans le travail (expériences, algorithmes, démonstrations) ce qui est du fait du candidat (ou de la candidate) de ce qui a été repris (résultats précédents du laboratoire de stage, mise en commun de résultats venant d'autres étudiants). Le jury souhaite préciser cependant que cette exigence de travail personnel n'interdit pas aux candidats de se faire relire et/ ou aider dans le choix ou le traitement de leur sujet par des enseignants connaissant bien la thématique explorée.

Dans tous les cas de figure, le jury attend une rigueur scientifique convaincante.

### Remarques sur les exposés :

L'épreuve se déroule de la façon suivante : 15 à 20 minutes d'exposé permettant la présentation du travail (en choisissant éventuellement de bien développer une partie du travail plutôt que de survoler tout ce qui a été mentionné dans le rapport écrit) avec utilisation possible du tableau et d'un vidéo-projecteur, puis 25 à 30 minutes de questions partant de l'exposé mais pouvant s'élargir ensuite à l'ensemble des disciplines choisies.

Les candidats sont invités à préparer avec soin leur exposé de façon à exploiter au mieux le temps alloué. L'auditoire est composé d'un membre du jury appartenant à la discipline à laquelle s'intéresse le rapport et d'un autre membre non spécialiste mais qui comprend le sujet. Il est donc inutile de repartir d'un niveau trop basique lors de l'exposé, qui doit être d'un niveau au moins équivalent à celui du rapport, même si une mise en perspective rapide du problème et de ses enjeux (dans la présentation comme dans le rapport) sera appréciée.

Durant l'exposé, le candidat ou la candidate doit faire ressortir son apport personnel (critique du travail, de la démarche, proposition de perspectives, de démonstrations originales...) témoignant de son investissement dans le projet présenté, de sa maîtrise du sujet, de son recul et de l'existence d'une réflexion personnelle. L'exposé ne saurait se limiter à la présentation de résultats obtenus lors d'un TP ou étudiés lors d'un cours magistral, sans aucun questionnement sur la méthode utilisée, la valeur des résultats obtenus et les améliorations à envisager.

Le jury aimerait rappeler que cette épreuve de projet est un moyen d'apprécier la démarche mais aussi la curiosité scientifique des candidats : si le sujet choisi est très pointu, le jury questionnera certainement le candidat ou la candidate sur les bases du domaine étudié et son contexte scientifique général.

De même, durant la phase de questions, le jury peut s'éloigner du sujet traité pour en envisager des applications, émettre de nouvelles hypothèses, ou proposer des liens vers d'autres sujets : cela fait partie de toute réflexion scientifique. Par ailleurs le membre du jury non spécialiste pose également des questions qui peuvent se rapporter à sa discipline, surtout si celle-ci est en lien avec le sujet présenté. Il est assez fréquent que les candidats soient déroutés par ces questions, le jury encourage donc les futurs candidats à prendre davantage de recul sur le sujet qu'ils ont traité, en se questionnant notamment sur ses aspects transdisciplinaires.

D'une manière générale le jury se réjouit de l'enthousiasme et de la motivation manifestée par bon nombre de candidats, signes évidents d'un intérêt réel pour la science.