

---

## EPREUVE ORALE DE PHYSIQUE

ENS : LYON

*Coefficients : 5 (première épreuve) ou 4 (seconde épreuve)*

MEMBRE DE JURY : Madame Anne-Emmanuelle BADEL

---

Cette année, huit candidats ont passé un oral de physique.

Les notes se sont réparties entre 7 et 18 avec une moyenne de 12,25. Les candidats maîtrisaient généralement mieux leur sujet que les années antérieures. On espère que cette tendance se poursuive à l'avenir.

D'une durée totale de 45 minutes, l'interrogation s'est déroulée en deux parties : la première d'une durée d'environ 35 minutes consacrée à la résolution d'un exercice sans préparation et la seconde d'une dizaine de minutes à quelques questions de cours sur un autre thème que celui abordé en première partie.

Les exercices proposés concernaient les domaines de l'optique, de la thermodynamique, de l'électromagnétisme, de la mécanique ou de l'électricité, le choix étant motivé en fonction de la liste fournie par le candidat sur les sujets traités. Les candidats doivent être conscients que les apprentissages expérimentaux ne sont pas à négligeables et peuvent donner lieu à un exercice : la physique est une science où les expériences tiennent une place essentielle. Il est par exemple regrettable que l'examineur ait dû changer le sujet d'un candidat au bout de quelques minutes, ce dernier déclarant que le point n'avait été vu qu'en travaux pratiques !

Sur cette partie, l'évaluation concerne la capacité à proposer une solution à un problème inconnu. On tient fortement compte de la manière dont le candidat mène sa recherche puisqu'aucune préparation n'est proposée lors de cette épreuve. Il est nécessaire de faire preuve d'initiative et de capacité d'analyse physique. Certains candidats montrent une rigueur appréciable même si c'est au prix d'une certaine lenteur. Il convient également de bien expliquer ce qui est fait et de ne pas attendre les questions de l'examineur pour donner les justifications des calculs effectués.

Sur les différents thèmes abordés, on déplore en optique géométrique un manque de maîtrise des constructions géométriques, les candidats préférant souvent les calculs. En thermodynamique, il est toujours à déplorer les confusions entre les notations «  $dx$  » et «  $\delta x$  » ainsi qu'un manque de compréhension globale du sujet. En électromagnétisme, les deux types d'induction ne sont pas distingués. En mécanique, il est nécessaire de bien définir le système, le référentiel ainsi que les actions avant de se lancer dans les équations. En électricité, le gros soucis concerne l'utilisation des complexes.

Quant à la deuxième partie de l'épreuve, on ne peut malheureusement que déplorer de devoir renouveler les remarques des derniers rapports de jury. En effet, il apparaît clairement un manque de précision et de rigueur dans les connaissances. Les hypothèses ou les conditions d'application d'un théorème ne sont pas toutes données ou sont incomplètes. On ne saurait trop recommander

aux futurs candidats d'améliorer leurs connaissances, cela leur facilitera d'ailleurs également la résolution des exercices.

En conclusion, les candidats ne doivent pas oublier de lire les rapports de jury des années antérieures pour bien se préparer à cette épreuve qui nécessite une parfaite maîtrise du cours et des aspects expérimentaux ainsi qu'un esprit critique par rapport aux résultats.