

Rapport de l'épreuve orale de physique 2024

Filière MP

L'épreuve s'est déroulée au lycée Louis le Grand à Paris entre le 18 juin et le 12 juillet. 117 candidats se sont présentés en physique dans la filière MP. Les notes s'étalaient de 5 à 19 pour une moyenne de 11,6. Le niveau général est satisfaisant et assez homogène, avec un grand nombre de candidats autour de 12. Il y a eu peu de très bons candidats, mais aussi peu de candidats dont le niveau était largement insuffisant.

Nature de l'épreuve :

L'épreuve de physique dure 30 minutes sans préparation. Les exercices proposés sont classiques, guidés et portent sur le programme **des deux années** de classe préparatoire. Ils visent à évaluer les connaissances académiques du candidat, ses capacités d'analyse physique et sa technicité de calcul. La note tient compte des cinq compétences requises dans le programme de physique : S'approprier, Analyser, Réaliser, Communiquer et Valider. Lorsque le niveau du candidat le permet, une discussion plus poussée peut s'engager ou une question plus ouverte peut lui être posée. Certains candidats, rapides, ont eu un second exercice ou des questions supplémentaires. Cela est bien évidemment valorisé.

Déroulement de l'épreuve :

Une feuille affichée sur la porte de la salle d'épreuve rappelle de manière succincte aux candidats les principales instructions à observer. Les candidats sont invités à la lire pour éviter de perdre du temps. Le jury constate avec satisfaction que ces consignes sont en général bien respectées par les candidats. Elles sont rappelées ici : le candidat doit préparer sa feuille d'émargement et sa pièce d'identité avant d'entrer dans la salle, afin que les formalités administratives soient faites rapidement. Un sujet écrit est fourni au candidat et l'épreuve commence directement au tableau. Sauf exception, le jury fait le choix de rester silencieux pendant les 5 à 10 premières minutes de l'épreuve afin de laisser le candidat s'installer dans l'épreuve et de pouvoir observer son comportement aux vues des différentes compétences requises sans l'influencer. La salle est petite : le candidat dispose d'un tableau d'1,20m de largeur et d'un autre d'1,80m environ et de hauteur standard. **Il est demandé au candidat de gérer son tableau et de ne pas effacer pendant la durée entière de l'épreuve**, sauf en cas d'erreur validée avec le jury. Il est regrettable de constater encore que, même lorsque le jury rappelle cette consigne, certains candidats semblent ne pas la comprendre et ne font aucun effort de gestion de l'espace. C'est à leur détriment, car le jury ne signale pas les erreurs au fur et à mesure mais attend que le candidat s'en rende compte, au moins lorsqu'il valide son résultat. S'il efface son tableau, il ne lui est plus possible de trouver et corriger d'éventuelles erreurs.

Au bout des trente minutes réglementaires, l'épreuve est terminée. Il est demandé alors au candidat de s'arrêter immédiatement, d'effacer le tableau, de rendre le sujet et de partir rapidement pour ne pas induire de retard pour les candidats suivants. En effet, les épreuves s'enchaînent pour le jury comme pour le candidat et l'horaire doit être respecté.

Recommandations générales :

- Il est conseillé de bien prendre le temps de lire le sujet en entier avant de commencer. Le jury ne s'attend pas à ce que le candidat prenne la parole immédiatement. A l'inverse, dès que le candidat est prêt, il doit prendre la parole aussitôt sans attendre d'y être invité. Il ne s'agit pas de

commencer à chercher l'exercice au tableau sans rien dire et à faire une sorte de préparation au tableau.

- Le jury rappelle qu'un oral n'est pas un « écrit au tableau ». C'est un exercice bien différent. Il n'est donc pas nécessaire de rédiger au tableau (mettre cependant quelques mots clés pour faciliter la clarté du propos). Il est en revanche impératif de présenter ce que l'on fait à l'oral à chaque étape et en même temps que l'on écrit et de se tourner régulièrement vers le jury afin qu'une discussion s'engage. Certains candidats écrivent leurs calculs en cachant le tableau et sans parler : il s'agit d'une perte de temps.
- Une présentation claire et succincte du sujet est nécessaire, afin d'installer le contexte : domaine (optique, ondes...), but de l'exercice... A ce titre, et lorsque la situation s'y prête, ce qui est le cas la plupart du temps en physique, exposer le sujet en faisant un schéma clair au tableau sera fortement apprécié : cela permet en plus de définir les notations.
- Lorsque la situation s'y prête, et c'est souvent le cas, le jury attend du candidat qu'il fasse une analyse physique avant de proposer une stratégie de résolution et la mise en équation du problème. Certains candidats se bornent à modéliser le problème et à résoudre des équations sans aucune approche qualitative : ce n'est pas l'esprit de l'épreuve. La technicité de calcul est évaluée, mais elle n'est en aucun cas suffisante pour obtenir une bonne note.
- Il est important que le candidat explique clairement ce qu'il envisage de faire avant de rentrer dans les calculs : donner les définitions nécessaires, déterminer la grandeur qu'il cherche, faire l'inventaire des données qu'il a à sa disposition, citer les lois et les théorèmes qu'il va appliquer...
- Les calculs doivent être soignés et le candidat doit expliquer ce qu'il fait à chaque grande étape. S'il est admissible de commettre une erreur de calcul, il n'est, en revanche, pas envisageable d'écrire plusieurs lignes de suite où les équations ne sont très manifestement pas homogènes. Le candidat doit être vigilant sur la dimension des termes qu'il manipule. En tout état de cause, il doit vérifier systématiquement que son résultat est homogène et cohérent. Le jury accorde une très grande importance à la compétence « valider », donc à la fiabilité des candidats, et à ce titre, apprécie et même attend toute remarque **spontanée** permettant de valider le résultat (homogénéité, cohérence, comparaison avec une approche qualitative, ordre de grandeur d'une application numérique...).
- Dans le même ordre d'idées, lorsque le candidat s'aperçoit d'une erreur qu'il a faite en ayant fait une analyse de son résultat, qu'il trouve cette erreur et la corrige, le jury ne sanctionne pas l'erreur dans la note finale.
- Le tableau doit être utilisé de manière rationnelle : il doit être bien présenté et organisé. Il n'est pas nécessaire de rédiger, les mots clés et les calculs suffisent. Comme à l'écrit, les résultats doivent être encadrés pour signifier que le candidat juge qu'il a terminé la question (après avoir validé le résultat).
- Il est rappelé qu'il s'agit d'un oral et qu'à ce titre, le tableau constitue un support de présentation et non un support écrit que le jury devrait lire. Le candidat doit occuper l'espace de parole et ne pas hésiter à réfléchir « tout haut », à formuler son raisonnement, ou, le cas échéant, à dire ce qu'il est en train d'écrire au tableau.
- Certains candidats sont naturellement à l'aise à l'oral, d'autres sont plus réservés, mais rien n'est rédhibitoire. L'oral se travaille à long terme en s'entraînant régulièrement. Il est évident qu'à compétences égales, une présentation dynamique où le candidat est ouvert au dialogue, volontaire et actif obtiendra une note finale plus élevée.
- Le but du jury est de faire en sorte que le candidat puisse montrer au maximum l'étendue de ses connaissances et de ses compétences. Les questions et remarques sont tournées dans ce sens. Il est attendu que le candidat soit donc très attentif aux questions, qu'il soit réactif et qu'il essaye d'en tirer parti.

- La calculatrice n'est pas nécessaire : les éventuelles applications numériques sont faites en posant le calcul au tableau. Il est conseillé de s'entraîner à manipuler les ordres de grandeur de manière raisonnée et de faire du calcul mental.
- Il est rappelé aux candidats que le cours doit être su. C'est un prérequis obligatoire pour avoir une note moyenne. Le jury adapte la difficulté de l'épreuve au niveau du candidat qu'il a en face de lui et tient compte de la difficulté des questions dans son évaluation.