ECOLE POLYTECHNIQUE
ESPCI

CONCOURS D'ADMISSION 2026
Epreuve orale de physique, Filière PC

Ce rapport a pour vocation de donner quelques conseils aux futurs candidat(e)s.
L'épreuve orale de physique dure 50 minutes, et les candidats ont ainsi été testés du 15 Juin au 12 Juillet 2026.

Les examinateurs cherchent à évaluer les connaissances et les capacités de raisonnement en physique des candidat(e)s. Le déroulement de l'épreuve inclut la maîtrise du cours, la connaissance globale de la matière et du programme en applications (Optique, Électronique, Thermodynamique, Mécanique et Physique des Planètes, Électromagnétisme et Analogie Gravitationnelle, Physique des Ondes, Équations de la chaleur et de la diffusion). Les évaluateurs posent ainsi des questions sur tout le programme, incluant la mécanique quantique dans la physique des ondes, et prennent aussi en compte la manière de mener le raisonnement logique menant aux réponses.

Le format des questions au cours des 50 minutes d'interrogation orale s'adapte à chaque candidat(e), et deux formats sont possibles. Les exercices proposés sont (i) soit un énoncé très court, ce qui limite le temps d'exposition en engageant rapidement les candidats dans la réflexion (ii) soit une question de cours préliminaire en interaction suivie de questions au format libre, parfois guidées comme en physique quantique. Les deux formats (i) et (ii) montrent des adaptations très rapides des élèves, et les notes sont ainsi coordonnées.

Nous posons aussi des exercices, questions plus difficiles en seconde intention, lorsqu'un exercice plus proche du cours a été résolu. Ceci permet d'ajuster la note pour chacun et chacune. Les meilleurs oraux supposent d'aborder ce type de question, sans nécessairement les résoudre. Donnons pour illustration quelques questions de ce type :

- Montrer que lorsqu'on observe un arc-en-ciel, l'angle (rayons du soleil vers l'arc en ciel / arc en ciel / rayons provenant de l'arc en ciel vers nous) est toujours d'environ 42^0.
- On réalise un cube avec 6 plaques métalliques, cinq au potentiel nul, une au potentiel V_0. Quel est le potentiel au centre du cube ? (Les arrêtes du cube sont isolantes).

Le niveau moyen est ici tout à fait satisfaisant. Les excellentes notes sont attribuées exceptionnellement incluant aussi une démonstration personnelle, originale, une prise d'initiatives du candidat ou de la candidate.

Les notes basses sont ainsi attribuées aussi exceptionnellement aux candidat(e)s qui ne répondent pas à la question de cours et qui ne répondent pas de manière claire à l'exercice qui suit.

Un savoir-faire dans la maîtrise des outils mathématiques est un atout important. L'aspect physique et intuition physique sont tout aussi importants. Prendre le temps de réfléchir, proposer un modèle est ainsi apprécié. La présentation au tableau demande du soin, de la rigueur, représenter des schémas clairs est aussi utile au développement logique de la pensée, de la question.

Prendre le temps d'oser formuler de bonnes remarques à une question difficile est toujours apprécié même sans solution finale apportée car le chemin logique de la pensée sera en effet pris en compte et pourra ainsi garantir une note acceptable dans ce cas.

Il est en général utile de répondre vite à une question simple.

Les examinateurs remarquent que les élèves sont bien préparés, en physique générale ainsi que sur les applications mathématiques et plus appliquées, et sont ainsi de très bon niveau national et aussi international. Les candidats montrent ainsi un niveau très satisfaisant dans toutes les thématiques du programme, et en particulier dans les thématiques avancées comme la mécanique quantique.

Il est utile de bien pratiquer les différents référentiels pour les applications en mécanique et en physique des planètes et de bien maitriser les différents symboles mathématiques ainsi que leurs interprétations physiques comme en électromagnétisme. Il est ainsi important de bien vérifier vos connaissances dans les annexes et en particulier dans l'annexe sur les outils mathématiques dans le programme. Il est aussi utile d'essayer d'unifier les connaissances sur les différents sujets à travers les équations microscopiques du cours et leurs résolutions, en particulier en transposant une solution familière de la physique à un autre domaine.

Il est aussi important de mentionner le respect du principe d'égalité et de justice pour tous et toutes les candidat(e)s.

Pour conclure, nous avons observé cette année un bon niveau en moyenne avec quelques performances excellentes, témoignant de la bonne préparation des élèves.