ECOLE POLYTECHNIQUE

CONCOURS D'ADMISSION 2026

Epreuve orale de physique, Filière PSI

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 évalués du 8 Juin au 14 Juin 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 vigueur (comprenant les thématiques générales mécanique, électronique, phénomènes de transport, bilans macroscopiques, électromagnétisme et analogie gravitationnelle, physique des ondes et fluides, aspects chimiques de la matière).

Les examinateurs posent des questions sur tout le programme et évaluent aussi la manière de mener le raisonnement logique menant aux réponses. Le format des questions au cours des 50 minutes d'interrogation orale s'adapte ainsi 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. Les deux formats (i) et (ii) montrent des adaptations très rapides des candidat(e)s, et les notes sont ainsi coordonnées.

Le niveau moyen est ici tout à fait satisfaisant.

Les notes excellentes sont attribuées exceptionnellement incluant aussi une démonstration personnelle, originale, une prise d'initiatives du candidat ou de la candidate. Nous posons aussi des exercices plus difficiles en seconde intention, lorsqu'un exercice plus proche du cours a été résolu. Les meilleurs oraux supposent d'aborder ce type de question, sans nécessairement les résoudre. Les notes très 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.

Les examinateurs remarquent que les élèves sont bien préparés, dans la grande majorité et sont ainsi de très bon niveau.

Les compétences recherchées en accord avec le programme incluent en particulier l'analyse c'est-à-dire formuler une hypothèse, décomposer une question un peu plus longue et difficile en étapes plus simples. Tout effort dans cette direction, avec une prise d'initiatives personnelle et originale, est en effet apprécié même si la solution finale n'est pas formulée. Proposer une stratégie pour répondre à

une question est important plutôt que de réciter des passages de cours. D'un autre côté, répondre rapidement à une question facile est bien sûr accepté et recommandé.

Adapter le savoir et s'en imprégner est ainsi important. Représenter la situation par son schéma modèle est toujours utile.

Associé à ce raisonnement logique, pour bien préparer l'oral qui est difficile, il est bien sûr utile de maîtriser les fondations mathématiques dans le programme, en particulier celles associées à l'analyse vectorielle et aux symboles mathématiques associés aux théorèmes d'électromagnétisme. Savoir résoudre les équations aux dérivées partielles telles que d'Alembert, diffusion, chaleur est un prérequis en relation avec les applications vues en classes, et savoir adapter ces solutions dans un autre domaine fait aussi partie intégrante de cette boîte à outils comme rappelé dans les annexes mathématiques du programme en vigueur. Savoir innover dans les preuves et navigations mathématiques associées à la compréhension de la question physique garantit aussi une excellente note.

Comme mentionné dans le programme, les formules dans les référentiels cylindriques et sphériques sont en général fournies. Cependant, pour acquérir une vision globale de la physique, il est en effet important de savoir pratiquer certaines équations de base dans le passage des coordonnées cartésiennes aux coordonnées cylindriques et sphériques avec des applications physiques variées comme en électromagnétisme et le théorème de Gauss.

Il est aussi important de bien maitriser les notions de lycée et de collège en particulier sur les définitions mathématiques ; en effet, quelques candidats (très rares) ont montré des erreurs sur des notions élémentaires cette année.

Il est aussi important de mentionner le respect du principe d'égalité et de justice pour tous 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.

Des exemples de sujets sont publiés sur le site internet du Concours d'Admission dans la rubrique « Documentation ».