

*Ce cahier des charges a pour but de préciser quelques grandes orientations.
Seul le règlement officiel du concours fait foi pour la définition de l'épreuve.*

Cahier des charges de l'épreuve orale TP (Manipulation) de Sciences Physiques

Objectif

L'objectif de cette épreuve est d'évaluer la capacité des candidats à mettre en pratique leurs connaissances théoriques, en mettant en œuvre un montage expérimental dans le but d'obtenir, d'interpréter et d'exploiter des résultats expérimentaux.

Organisation

Une équipe d'interrogateurs/rédacteurs de sujets, avec à leur tête un coordonnateur (qui pourra faire partie de l'équipe) est constituée. Elle est composée d'enseignants de sciences physiques d'écoles, d'universités et de CPGE (*les enseignants de CPGE faisant partie des équipes ne peuvent pas enseigner dans la filière PT/PT*). Chaque interrogateur propose ses sujets, en adéquation avec les programmes de première et de deuxième année de classe préparatoire.

Avant l'épreuve, un tirage au sort est effectué, qui affecte un candidat à un sujet. Trois jurys de deux interrogateurs travaillent en parallèle. Chaque examinateur interroge quatre candidats par session. Les épreuves, d'une durée de 3h, se déroulent dans les laboratoires de physique et de physique appliquée de l'École Normale Supérieure de Cachan.

Avant le commencement de l'épreuve, des recommandations et conseils sont faits aux candidats. Ceux-ci portent à la fois sur les attentes du jury concernant les manipulations et le compte rendu que les candidats doivent remettre à l'issue de l'épreuve, sur l'utilisation du matériel mis à disposition, et d'une manière générale sur le déroulement de l'épreuve.

Contenu de l'épreuve

Les thèmes des manipulations sont susceptibles de couvrir l'intégralité des programmes de physique de première et deuxième année de la filière. Certains sujets sont directement issus du programme, d'autres abordent des thèmes qui n'ont pas explicitement été vus en travaux pratiques par les candidats. Pour ces derniers, les sujets sont libellés de façon à guider le candidat de telle sorte qu'il puisse aborder un problème nouveau à partir des connaissances du programme.

Au cours de la manipulation, les examinateurs sont amenés à interroger le candidat, pour tester ses connaissances, mais aussi éventuellement pour l'orienter dans ses manipulations, et juger de ses capacités à appréhender un problème nouveau. Ces interrogations sont menées de façon progressive, de sorte à vérifier que le candidat maîtrise les notions de base du domaine, avant d'entrer plus en détail dans l'analyse de la manipulation proposée. L'approche de la manipulation doit comporter une phase d'observation, une phase d'interprétation et une phase d'analyse critique des résultats.

Un compte rendu de manipulation doit être rédigé par le candidat, dans lequel il faut :

- répondre brièvement aux questions,
- détailler le cas échéant les calculs servant à la prédétermination d'une ou plusieurs valeurs de composants,
- présenter clairement le mode opératoire,
- effectuer une analyse critique des résultats et faire une synthèse en tirant des conclusions par rapport aux notions essentielles abordées dans le sujet à traiter.

La qualité et la pertinence du compte rendu, l'aisance dans l'analyse et la réalisation des manipulations proposées, ainsi que l'interaction avec l'interrogateur entrent en compte dans l'évaluation finale.