

ECOLE DES PONTS PARISTECH
ADMISSION SUR FILIERE UNIVERSITAIRE
RAPPORT SUR L'EPREUVE ORALE DE PHYSIQUE
ANNEE 2021

L'épreuve d'oral de physique se déroule en deux parties. Le candidat se voit remettre à son entrée une fiche de quatre exercices et bénéficie d'un quart d'heures de préparation. Il reçoit l'instruction de choisir deux exercices, dont un qu'il prépare plus en détail. Ensuite le passage à l'oral à proprement parler dure 30 minutes : environ 15 minutes sur chaque exercice en commençant par celui qui a été davantage préparé par le candidat.

Les quatre exercices portent sur des domaines et des méthodes de résolution distincts : mécanique, électricité, thermodynamique, diffusion, électromagnétisme, mécanique des fluides.

Il est attendu du candidat de la rigueur, des connaissances alliées à du sens physique, de l'autonomie dans la démarche et la résolution, et une bonne capacité à communiquer avec l'interrogateur.

En mécanique, l'exercice est souvent résolu par le candidat à l'aide de la deuxième loi de Newton alors qu'une méthode énergétique aurait été bien souvent plus efficace. En électromagnétisme, les méthodes de base sont plutôt bien maîtrisées, notamment pour l'utilisation des théorèmes d'Ampère et de Gauss. En thermodynamique, il faut veiller à bien définir le système et bien appliquer le premier principe conformément aux données du problème. La diffusion, la mécanique des fluides et les filtrages en électronique sont insuffisamment maîtrisés.

En conclusion, nous encourageons les candidats à bien connaître les grandes lois de la physique, savoir quand et comment on peut les appliquer, faire preuve de recul sur leur résultat et arriver à déceler les éventuelles erreurs.

On trouvera des exemples de sujets dans le rapport 2019.