

PHYSIQUE 2

Déroulement de l'épreuve

L'épreuve de Physique 2 de la filière PC dure 30 minutes, sans préparation.

L'exercice est en général plus ouvert que celui de Physique 1. L'examineur propose au candidat une résolution de problème permettant d'évaluer la qualité de la démarche scientifique suivie. Concrètement, l'énoncé peut consister en une brève description d'une situation physique, ou bien encore d'une expérience, suivie le plus souvent d'une ou deux questions.

Le candidat doit, en s'appuyant sur les notions du programme de physique de PCSI et de PC, proposer une modélisation simple, dont il justifie la pertinence, afin de répondre à la question posée. Le candidat discute les limites du modèle et les approximations effectuées. Il doit également être capable de mener un calcul d'ordre de grandeur en proposant des valeurs crédibles des différents paramètres mis en jeu, et doit commenter les valeurs obtenues.

Les compétences évaluées sont : s'approprier, analyser, être autonome, réaliser, valider, communiquer. C'est dans l'interaction avec le candidat, tout au long de l'épreuve, que le jury évalue le degré de maîtrise de ces compétences.

Remarques sur la session 2021

Les notes se sont étalées de 6 à 20 avec une moyenne de 11,9 et un écart-type de 3,3.

Le jury est satisfait du niveau médian des candidats. La majorité des candidats a su appréhender avec perspicacité le problème proposé et mener une discussion de qualité. Le jury apprécie toujours les candidats dynamiques, ouverts au dialogue, capables de prendre des initiatives et de discuter précisément la pertinence des résultats obtenus.

Certaines erreurs ont néanmoins été fréquemment constatées. Sans être exhaustif, voici quelques points livrés à l'attention des futurs candidats :

- moment cinétique et moment d'une force sont souvent confondus;
- les formules des forces d'inertie sont parfois très approximatives;
- les lois de Coulomb relatives aux frottements solides sont parfois ignorées;
- le calcul des forces de pression, que ce soit surfacique ou volumique, apparaît extrêmement délicat à mener;
- les bilans (de quantité de mouvement notamment) se sont avérés compliqués à réaliser;
- le tracé des rayons lumineux au travers une lentille est mal maîtrisé; la notion de conjugaison par une lentille est mal comprise;
- les équations de diffusion ont été parfois difficiles à établir et à résoudre; le lien entre distance caractéristique et temps caractéristique de diffusion est peu connu;

- la dualité onde-corpuscule et les relations de De Broglie sont le plus souvent ignorées.