

Épreuve orale de Physique, Filière BCPST

Lors de la session 2024, l'épreuve orale de physique BCPST a été passée par 37 candidat.e.s. français et internationaux. La note moyenne obtenue est 12,13/20 avec un écart-type de 2,89.

L'épreuve orale de physique dure 50 minutes et ne comporte pas de préparation. L'énoncé imprimé donné à la candidate ou au candidat présente souvent un schéma du dispositif instrumental étudié, quelques questions écrites qui sont ensuite complétées par d'autres en fonction de la progression. Il ne faut pas craindre de demander à l'examineur une clarification.

La première question permet généralement de situer le problème et de tester les connaissances du candidat.e sur le domaine de physique concerné. Si le sujet s'y prête, elle peut être qualitative et on attend alors que le ou la candidat.e explique les phénomènes physiques en jeu, l'évolution du système anticipée.

L'expression orale est importante et l'on attend des candidat.e.s qu'ils expliquent leur démarche, avant d'explicitier les lois physiques qu'ils comptent appliquer ainsi que les hypothèses simplificatrices qui peuvent éventuellement être faites avant d'aborder la mise en équation.

Lorsque l'exercice comporte des applications numériques, celles-ci sont, soit faisables sans calculatrice, car ces dernières ne sont pas autorisées, soit il est demandé au candidat.e de la poser et le résultat lui est donné afin qu'il puisse être commenté.

La grande majorité des candidat.e.s a bien exploité le fait de bénéficier d'un grand tableau. Il est préférable de s'y reprendre à plusieurs fois pour parvenir à un schéma clair et utile plutôt que de reprendre à de multiples reprises un schéma mal ébauché. Globalement, les candidat.e.s se sont montrés.es à l'aise dans les calculs (à l'exception de plusieurs développements limités).

Dans certains cas pour parvenir à une équation soluble analytiquement, il est nécessaire de négliger des termes. Les candidat.e.s n'en ont manifestement pas l'habitude, et même en étant guidé, l'estimation des ordres de grandeurs est laborieuse.

Ci-dessous, des remarques sur des points précis qui sont apparus lors des interrogations:

- Si les candidat.e.s définissent systématiquement le système en mécanique, ils/elles omettent très souvent de le faire en thermodynamique, ce qui conduit à des flottements au moment d'établir l'expression des échanges.
- La notion de pression motrice n'est pas toujours bien comprise.
- La détermination de la force exercée par un ressort pose des difficultés à nombre de candidat.e.s aussi bien du point de vue du signe que de la détermination de l'expression de l'allongement.
- Plusieurs candidat.e.s ont utilisé une règle de proportionnalité pour déterminer la longueur d'un arc de cercle en fonction de l'angle et du rayon.