

2.2. E - PHYSIQUE II - Filière PC

I) REMARQUES GENERALES

Beaucoup de très mauvaises copies, dans lesquelles mêmes les définitions de cours sont absentes. Parfois seules 3 ou 4 questions sont abordées.

Rédaction souvent approximative. Si l'énoncé demande de « montrer » ou de « déterminer », il ne faut pas se contenter de dire un résultat. Des résultats connus (association de ressorts, coefficient de réflexion/transmission) devaient ici être démontrés, sous peine de perdre beaucoup de points.

Quelques copies à peine lisibles, voire certaines presque indéchiffrables. Le correcteur est sensible à la qualité de la rédaction et à la qualité de l'écriture !

II) REMARQUES PARTICULIERES

1/ Calcul de la compressibilité isentropique fréquemment absent.

2/ Très rarement bien traitée. Le DL consiste à considérer les termes au même ordre en ϵ . Une simple analyse dimensionnelle ne peut ici convenir. De nombreux candidats ont cru, à tort, que la force de pesanteur était déjà comptabilisée dans l'expression donnée de la pression.

3/ Plutôt bien traitée.

4/ Des erreurs dans la direction du vecteur d'onde.

5/ Beaucoup de réponses hors sujet, de nombreux candidats ont utilisé des indices optiques !

6/ Une erreur fréquente a été de ne pas se placer en incidence normale, alors que l'énoncé le disait clairement !

7 et 8/ Inutile de démontrer la continuité de la pression, puisque l'énoncé l'affirme. Ces questions nécessitaient un minimum de rédaction détaillée.

9/ Il fallait bien *montrer* que l'accélération convective était négligeable.

10/ Très rarement bien traitée en entier, notamment pour montrer l'existence du potentiel. Beaucoup de candidats confondent un écoulement incompressible (divergence nulle) avec un écoulement irrotationnel (rotationnel nul). Le fait que la réponse soit fournie par l'énoncé a donné lieu à des démonstrations exotiques ...

11/ Ici encore il faut être précis : ce n'est pas la vitesse qui est nulle au fond de la piscine (le fluide est non visqueux donc peut glisser), c'est sa composante normale !

12/ Beaucoup d'erreurs dans le calcul du laplacien.

13 et 15/ Rarement traitées, car réponse à la question précédente souvent absente ou fausse.

14/ Les fréquences audibles ne sont pas toujours connues.

16/ Question simple, bien traitée.

17 et 18/ Il ne suffit pas de donner les résultats en s'appuyant sur une analogie non démontrée (et de plus demandée après !). Ici aussi il faut faire des démonstrations claires. Beaucoup d'erreurs sur les ressorts en série, pour lesquels les forces de s'additionnent pas ! De trop nombreux candidats appliquent le principe fondamental de la dynamique sans définir le système, ce qui conduit à des équations fausses.

19/ Très rarement bien traitée : il ne suffit pas de dire que plusieurs ressorts sont équivalents à un seul, mais de justifier la dépendance de la constante de raideur avec la section et la longueur à vide.

20/ Relativement bien traitée.

21/ Parfois d'énormes calculs qui n'aboutissent pas. Remarquons que l'utilisation du théorème d'Al Kashi donnait immédiatement la réponse.

22/ Des démonstrations très douteuses... Certains candidats n'écrivent même pas la solution de l'équation du second degré !

23/ Pas toujours traitée malgré des formules littérales justes. Rappelons que les applications numériques rapportent aussi des points !

24/ L'étude de la précision a été très rarement abordée.

25/ De nombreux candidats n'ont pas compris le mouvement de la toile, en affirmant que la longueur des fils circulaires n'était pas constante.

26/ Beaucoup d'oubli de projection de la force selon la verticale.

27/ Quasiment jamais traitée. Cette question, longue, nécessitait de poser proprement un calcul et de faire un développement limité.

28/ Souvent correcte.

29/ Généralement juste si abordée.

30/ Assez bien traitée.

31 et 32/ Très rarement correctes.