

## PHYSIQUE II - Filière MP

### I) REMARQUES GENERALES

Le problème de cette année, bien que comportant quatre parties, était relativement plus court que ceux des années précédentes.

Il a été traité par une majorité des candidats dans l'ordre des questions, ce qui était la meilleure méthode.

La première partie sur la déviation de la lumière dans un champ gravitationnel a été plutôt bien réussie, seul le calcul semble être un obstacle.

La seconde partie sur le mouvement képlérien était facile mais n'a été que moyennement réussie, le manque de rigueur et le flou des réponses en sont la cause.

La troisième partie intitulée *plasma dilué* n'est déjà plus traitée par une majorité de candidats alors que la quatrième partie n'a été abordée que par une infime quantité d'entre eux.

Les notes sont bien étalées avec peu de copies nulles, un bon nombre d'honnêtes copies et quelques unes très bonnes.

La présentation progresse, mais on trouve encore des suites de calcul sans aucune rédaction.

### II) REMARQUES PARTICULIERES

1. Le texte demande d'abord d'établir deux égalités puis une expression, les réponses sont incomplètes et des résultats mémorisés sont parachutés. Les développements vont de 5 lignes à 4 pages !!!

2. La question est simple mais que d'erreurs d'homogénéité ! On compare n'importe quoi avec n'importe quoi : u avec c ... (il est bon de rappeler qu'une valeur est faible par rapport à une autre).

3. Immédiat.

4. La réponse donnée se contredit souvent avec elle-même : la trajectoire est une ellipse avec une équation du type  $x = R_s$ . Qu'est ce qu'une trajectoire oscillante ?

5. Que de résultats exprimés en  $\text{Ns}^2\text{kg}^{-1}\text{m}^{-1}$  !

6. Souvent des calculs qui n'en finissent pas.

7. Idem.

8. Question facile mais de nombreuses confusions entre dimension et unité. On trouve aussi e exprimé en  $\text{N}^2\text{m}^{-2}\text{kg}^{-2}\text{s}^4$  !

9. Bien traitée mais encore des confusions entre chercher une solution possible et chercher la solution.

10. Tout le monde a trouvé l'erreur (ou presque ...)

11. Très peu de bonnes réponses car la question a été mal comprise : on pense qu'il faut vérifier que c'est bien une solution en oubliant que c'est un terme perturbateur.

12. Trop facile ?

13. Idem

14. Peu de résultats corrects.

15. Sans doute la question la plus mal traitée, souvent aucune démarche rigoureuse pour arriver au résultat donné.

16. Bien traitée (normal pour des MP)

17. Bien traitée (sauf si la réponse est  $126\,666,67\text{ °K}$ )

18. Souvent bien traitée avec quelques erreurs de signe sur  $J_0$ .

19. Et l'hypothèse du milieu homogène ?

20. La rigueur fait défaut dans l'intégration (anormal pour des MP)

21. Facile.

22. Le caractère répulsif doit être justifié.

23. Peu d'hyperboles sont annoncées.

24. Peu abordée mais réussie par ceux qui ont osé.

25. Facile et réussie par ceux qui ont osé (attention aux unités).

26. Pratiquement jamais traitée.

### **III) CONCLUSION**

- faire de la physique et non pas du calcul,

- pour répondre à une question dont le résultat est donné, rédiger correctement en mettant en évidence le raisonnement suivi avec les justifications nécessaires (hypothèses, lois physiques, approximations ...),

- commenter un résultat ne signifie pas le décrire (exemple : "c'est chaud"),

- faire attention au vocabulaire (grandeur  $\neq$  dimension  $\neq$  unité, une solution  $\neq$  la solution),

- gérer correctement son temps (aucune des questions de ce problème ne nécessitait 4 pages de calcul),

- revoir les précédents rapports.