

2.2 - Epreuves écrites

2.2. A - PHYSIQUE I - Filière MP

I) REMARQUES GENERALES

Le sujet comportait des questions couvrant plusieurs parties du programme de première et seconde année. Les questions proches du cours sont mal traitées par plus de la moitié des candidats. Beaucoup ne sont pas assez précis dans leurs explications. Rappelons qu'un schéma est souvent explicatif. Si de nombreux candidats présentent bien leurs copies, certains rendent un travail proche du brouillon !

Les applications numériques doivent être faites en respectant le nombre de chiffres significatifs fournis par l'énoncé (ici 3, 2 ou 1). Les candidats qui donnent des valeurs à 5 chiffres ou plus n'ont pas obtenu de points.

Par ailleurs certains candidats livrent des démonstrations malhonnêtes à partir d'expressions fausses pour obtenir un résultat fourni (par exemple question 2). D'autres obtiennent des ordres de grandeur aberrants sans sourciller. A l'avenir, le jury envisage de sanctionner ces comportements en retirant des points.

Enfin le jury ne peut que s'alarmer du niveau moyen déplorable tant en ce qui concerne les manipulations mathématiques, pourtant élémentaires, que les commentaires physiques.

II) REMARQUES PARTICULIERS

Q1) Il ne fallait pas oublier la composition des vitesses pour P_g .

Q2) L'oubli précédent a été fatal à beaucoup qui ont dû négliger un terme sans argumentation correcte !

Q3) RAS

Q4) De trop nombreux candidats donnent le résultat sans aucune argumentation

Q5) De nombreuses erreurs pour cette intégration élémentaire !

Q6) Même problème

Q7) Il faut répondre numériquement à la question !

Q8) Des erreurs d'ordre de grandeur dus à une vitesse exprimée en km/s

Q9) De nombreuses erreurs dues à l'oubli de la composition des vitesses pour le gaz.

Q10) Question rarement traitée correctement.

Q11) Prévoir le résultat sans calcul ne consiste pas à le paraphraser.

Q12) De très nombreux candidats ne connaissent pas le premier principe en système ouvert. La démonstration, demandée, se réduit en général à une suite cabalistique de formules sans aucune explication ni schéma !

Q13) et Q 14) Peu de succès !

Q15) Le poids est souvent oublié

Q16) Question bien traitée dans l'ensemble.

Q17) La justification de la nullité de la densité est souvent erronée : il n'est pas suffisant d'arguer de la neutralité globale. L'argument donné pour les conducteurs ohmiques ne tient pas ici, la conductivité étant imaginaire. Le reste est souvent bien fait.

Q18) Presque tous les candidats connaissent la réponse.

Q19) Il a été souvent difficile de montrer que la trajectoire est circulaire.

Q20) Question très rarement traitée. Un schéma était le bienvenu.

Q21) RAS

Q22) Question rarement abordée alors que celle-ci mobilisait une connaissance élémentaire de mécanique ondulatoire désormais au programme !

Q23) RAS

Q24) Beaucoup de candidats ont l'idée d'utiliser l'énergie mécanique. Ceux qui passent par le « PFD » perdent du temps...

Q25) Il ne faut pas se tromper sur la surface d'un disque de diamètre D !

Q26) Peu de valeurs numériques justes, et parfois des ordres de grandeurs totalement aberrants.

Q27) peu abordée

Q28 et 29) Question de cours abordée par une minorité de candidats. Trop souvent l'énergie potentielle considérée est mgz !

Q30) A peu près jamais traitée.