

◆

EPREUVE DE MATHEMATIQUES B

◆

I. REMARQUES GENERALES

Le problème mettait en jeu diverses notions du programme des classes préparatoires PTSI et PT : géométrie plane, coniques, géométrie dans l'espace, perpendiculaire commune, quadriques. L'exercice portait sur les endomorphismes cycliques.

Les trois parties étaient indépendantes et l'on pouvait aborder sans difficultés l'une d'elles sans avoir fait les précédentes.

La plupart des questions restaient à un niveau très abordable. Elles devaient permettre à tous les candidats de répondre à de nombreuses questions.

Les correcteurs ont apprécié le soin porté par les candidats à la présentation de leur copie.

Les candidats ont dans l'ensemble correctement traité l'algèbre linéaire, les techniques de base sont maîtrisées ; il en est de même pour la géométrie dans l'espace, on note de réels progrès sur la réduction des quadriques. Par contre, la géométrie plane n'a pas été traitée correctement, on rappelle aux candidats que refaire les sujets des années passées peut permettre de s'entraîner efficacement ; la détermination des tangentes à un cercle aurait ainsi été mieux réussie.

La plupart des candidats est parvenu à traiter le sujet de façon satisfaisante et certains sont d'ailleurs parvenus à traiter correctement la quasi totalité du problème.

II. REMARQUES PARTICULIERES

Partie A

1. Assez bien traitée (25%).
2. Des confusions.
3. Mal traitée.

Partie B

1. Très bien traitée par la plupart des candidats.
2. Très bien traitée par la plupart des candidats.
3. Assez bien traitée (30%)
4. Cf. question B3.
5. Cf. question B3.
6. Très bien traitée.
7. Très décevant.

8. Très peu traitée (10%)
9. Rarement abordée.

Partie C

1. Très bien.
2. Très bien.
3. Assez bien traitée. (20%)

III. CONCLUSION

Globalement, cette épreuve a permis d'assurer une bonne sélection des candidats, dont un nombre significatif obtient des résultats parfaitement honorables. De plus, les correcteurs ont eu la satisfaction de corriger un nombre significatif de bonnes copies, et parfois d'excellentes, ayant remarquablement traité la totalité du problème.

Nous rappelons aux futurs candidats les conseils suivants :

1. Une bonne connaissance de la terminologie et des théorèmes de cours est indispensable. Les définitions et théorèmes doivent être donnés de façon précise.
2. L'utilisation d'un théorème nécessite le rappel de celui-ci (en ne se contentant pas de le nommer) et la vérification des hypothèses au moment de l'utilisation.
3. La rédaction doit être à la fois précise et concise, proportionnée à la difficulté des questions, en insistant sur les points clés. Les raisonnements trop longs et incompréhensibles doivent être bannis.
Nous recommandons donc vivement aux candidats, d'une part de chercher et construire chaque démonstration au brouillon, et d'autre part de ne recopier une démonstration au propre que lorsqu'ils sont certains qu'elle est devenue claire et concise.
4. La présentation matérielle ne doit pas être négligée. Les copies illisibles ne passent pas au bénéfice du doute.
5. La qualité du français et de l'orthographe est à surveiller. C'est un point de grande importance dans la vie professionnelle d'un ingénieur, appelé à rédiger des rapports scientifiques et techniques.
6. Il faut maîtriser les techniques basiques de calcul.
7. A propos d'une question dont la réponse est donnée dans l'énoncé, le jury attend une démonstration très claire, concise et citant avec précision les théorèmes du cours et les résultats antérieurs utilisés (avec les numéros des questions correspondantes). Il faut éviter de « court-circuiter » la moindre étape. En aucun cas, le correcteur ne peut attribuer de points s'il n'a pas la certitude absolue que la réponse donnée est parfaitement correcte, d'autant plus qu'il n'est absolument pas question de pénaliser les candidats qui ont pris le temps de bien rédiger.
8. Nous conseillons fortement aux candidats qui ne savent pas traiter une question d'indiquer qu'ils en admettent le résultat pour la suite. Tout acte d'honnêteté est très apprécié ; en revanche, toute tentative de dissimulation ou de tricherie indispose les correcteurs et peut être très pénalisante. La confusion, l'ambiguïté, voire le manque d'honnêteté intellectuelle, doivent être bannis.

Les candidats ayant mis en pratique ces conseils ont obtenu des notes bien supérieures à la moyenne.

Nous espérons que ces remarques aideront les candidats à mieux se préparer aux épreuves des prochains concours. La prise en compte de ces conseils tout au long de l'année de préparation leur permettra d'être fin prêts le jour du concours.