

# EPREUVE DE MATHEMATIQUES A

Durée : 4 heures

## REMARQUES GENERALES

L'épreuve de mathématiques A portait cette année sur le programme de géométrie des classes préparatoires PTSI et PT. Les critères essentiels d'appréciations des candidats par le jury sont la solidité des connaissances et compétences mathématiques ainsi que la capacité à fournir des démonstrations pertinentes, complètes, bien structurées et claires.

Le jury a constaté les progrès indéniables réalisés par les candidats en géométrie ; en particulier, les calculs sont le plus souvent menés à terme correctement, le cours est su et bien appliqué. Par contre, les candidats ne parviennent pas, pour la plupart, à rédiger correctement une démonstration ; leur très faible niveau de Français les empêche de concevoir et (ou) d'énoncer une démonstration acceptable.

Enfin, de trop nombreux candidats ne semblent toujours pas avoir conscience de l'importance qu'accorde le jury au soin apporté à la présentation des copies. Cette obstination à ne pas se plier à une règle simple se paye évidemment très cher.

## REMARQUES PARTICULIERES

### PARTIE A

1. Il s'agit d'une question de cours. Environ 40% des candidats l'ont bien traitée. Il faut rappeler aux étudiants qu'une affirmation ne peut faire office de démonstration.
2. La matrice est presque toujours correcte.
3. Aucune difficulté.
4. De nombreux candidats semblent oublier la question posée et se contentent de fournir trois vecteurs propres unitaires.
5. 60% des candidats ont abordé cette question, la plupart y ont répondu correctement.

### PARTIE B

1. L'excentricité pose des problèmes à plus de 70% des candidats.
2. 20% des candidats ne connaissent parfois pas leur cours et retrouvent par le calcul les asymptotes.
3. En net progrès, 85% des candidats ont répondu correctement.
4. Les méthodes utilisées ici sont parfois très lourdes, avec de nombreuses erreurs de calcul. 25% des candidats répondent efficacement et rapidement à la question.
5. Très peu de candidats parviennent à simplifier les écritures. Le jury n'a eu à déplorer que très peu de tentatives malhonnêtes. Nous rappelons aux rares candidats tentés de « tomber par hasard » sur le bon résultat, que ces tentatives ont été très sévèrement sanctionnées.
6. Très bien. Ici encore une simple affirmation ne saurait suffire.
7. Bien des difficultés. 10% des candidats répondent de façon satisfaisante à la question.
8. La plupart des candidats obtiennent ici des asymptotes ... Certains semblent même ignorer la notion de branche parabolique.

9. Les tracés approximatifs ou sales n'ont pas été pris en compte, il faut signaler aux candidats concernés que la perte de points ainsi occasionnée est fort dommageable.
10. La première partie de la question est faite par plus de 99% des candidats. La longueur de la courbe n'a jamais été trouvée.

## **PARTIE C**

1. 80% des candidats ont répondu correctement.
2. Très simple.
3. Moins de 5% des candidats ont fourni la bonne réponse.
4. Très simple.
5. 70% des candidats obtiennent la bonne équation.
6. 60% des candidats ont répondu correctement.
7. La plupart des candidats pâtissent de leur exécrable niveau de langue et les démonstrations proposées ne sont que bouillie indigeste.
8. Très bien. Tous les candidats ayant abordé cette question – 80% – l'ont parfaitement traitée.
9. Seuls 15% des candidats ont obtenu les coordonnées du point G. Très peu d'entre eux ont conclu correctement.

## **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 satisfaisant de bonnes voire excellentes copies.

Nous rappelons aux futurs candidats les conseils suivants :

1. Une bonne connaissance de la terminologie et des théorèmes de cours est indispensable.
2. L'utilisation d'un théorème nécessite le rappel de celui-ci ainsi que la vérification de ses hypothèses.
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.
5. La qualité du français et de l'orthographe est à surveiller. Il s'agit là d'un point très important dans la vie professionnelle d'un ingénieur, appelé à rédiger des rapports scientifiques et techniques.
6. Il faut maîtriser les techniques de base du 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. 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 prêts le jour du concours.*