

## EPREUVE DE MATHEMATIQUES B

Durée : 4 heures

### REMARQUES GENERALES

Avant d'entrer dans les détails, précisons que les rapports sont répétitifs à force de souligner à l'envi les manques et les carences des candidats qui ont réalisé les moins bonnes prestations. On ne le répètera jamais assez : les chances de réussite au concours sont antinomiques avec l'amateurisme et l'impréparation. Il faut prendre conscience de ses manques et chercher méthodiquement à y remédier. Il faut également, tout au long des deux années de préparation, travailler TOUT le programme de géométrie, donc être méthodique, persévérant et... optimiste.

Comme tous les ans, nous ne cessons d'inviter les candidats à acquérir les techniques et la méthodologie spécifiques à cette épreuve. En particulier, il semble nécessaire de rappeler que les candidats doivent savoir déterminer l'équation d'une droite ou d'un plan, étudier analytiquement les positions relatives de droites ou de plans, réduire puis reconnaître la nature d'une conique ou d'une quadrique, calculer la dérivée d'une fonction rationnelle, déterminer un lieu géométrique.

Ces conseils doivent contribuer à un seul but : permettre au candidat d'acquérir une extrême familiarité avec ces types d'exercices. En outre, il s'agit d'exprimer clairement ce qui se conçoit clairement, d'éviter un galimatias de termes dont on n'est pas toujours sûr du sens. Le jury attend que les candidats réagissent avec intelligence, et efficacité aux questions auxquelles ils ont à répondre.

### REMARQUES PARTICULIERES

La partie A portait sur l'étude d'un cône de révolution et de ses intersections par divers plans. Il s'agissait de questions très simples ; elles ont permis de récompenser les candidats qui ont su développer une vision dans l'espace minimale.

15% des candidats ne reconnaissent pas un cône, 30% d'entre eux ne parviennent pas à former l'équation du plan tangent et seuls 5% parviennent à répondre de façon satisfaisante à la dernière question.

La partie B était plus difficile, 75% des candidats ont reconnu les hyperboles ; 15% d'entre eux ont su donner les coordonnées des foyers et des sommets, il ne s'agissait pourtant que d'appliquer une formule du cours ; le calcul de la courbure a été bien réussi. Les autres questions n'ont été abordées correctement que par un nombre très faible de candidats.

La partie C proposait l'étude de la podaire d'une parabole.

10% des candidats ont fourni une équation fautive pour la parabole.

50% des candidats n'ont pas été capables de trouver les coordonnées du point N, il s'agit pourtant de techniques très simples, connues depuis le lycée ; ces candidats gagneraient sans doute, à consacrer davantage de temps à la géométrie, durant leur préparation au concours.

20% des candidats enfin, ont traité cette partie de façon satisfaisante.

Ce sujet, d'une longueur raisonnable nécessitait connaissance du cours et maîtrise des techniques algébriques de base. Certains candidats ont parfaitement réussi cette épreuve dans le temps imparti. Enfin, la juste répartition des quelques questions difficiles a permis à ce sujet de jouer son rôle exigeant de filtre.

## CONCLUSION

Nous rappelons aux futurs candidats les conseils suivants

- **une bonne maîtrise des techniques de calcul est indispensable** : ce type d'épreuve ne donne pas le droit d'hésiter sur les questions les plus courantes ;
- **une bonne connaissance du cours** permet de répondre rapidement et efficacement à de nombreuses questions ;
- **il est nécessaire que les candidats se donnent le temps de lire posément l'énoncé** : trop de problèmes rencontrés dans les copies sont liés à la compréhension du texte ou à une absence de recul ;
- **il convient d'assurer une rédaction correcte**, exempte de grosses erreurs morphologiques ou syntaxiques, et faisant sens ; **ce sont souvent les formulations les plus simples qui sont les meilleures, la concision peut concourir à la clarté** ;
- **chercher à esquiver les difficultés ne sert à rien** : les sous réponses sont sévèrement sanctionnées ; à l'inverse le jury s'est montré compréhensif face aux efforts d'explication, même maladroits, des passages difficiles ;
- **les candidats doivent encadrer les résultats et porter une attention particulière à la propreté des copies**, le non-respect de ces consignes est TRES sévèrement sanctionné ;
- quelle que soit la difficulté du sujet, la panique est mauvaise conseillère ; **il faut garder son sang-froid** ; un candidat ayant traité sans grosse erreur les questions simples, en portant un soin particulier à la présentation de sa copie et à la qualité de sa rédaction, aura une note satisfaisante, même s'il n'est pas particulièrement brillant ou original ; la réussite dans l'épreuve de géométrie sanctionne la régularité du travail de préparation pendant les deux années de formation.
- 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.

**Il ne reste plus qu'à souhaiter bon courage et bon travail aux candidats de l'année prochaine.**