

MATHEMATIQUES II B

Durée : 4 h 00

OBJECTIFS DE L'EPREUVE

L'objet de cette épreuve était la résolution de l'équation de Bessel. Elle se composait de trois parties.

ANALYSE DE L'EPREUVE

I. Etude de la fonction beta

1. *a.* Une grande partie des candidats n'ont pas réussi à déterminer la limite, pourtant classique, de $\left(1 - \frac{x}{n}\right)^n$ lorsque n tend vers $+\infty$.

b., c., d., e. Lorsque l'énoncé demande l'étude des variations d'une fonction, il est préférable de répondre à l'aide du tableau de variations, sans se lancer dans une rédaction compliquée et difficile à lire.

f. Une nette amélioration des graphes par rapport aux années antérieures a été constatée et appréciée par les correcteurs.

2. Cette question *a*, en général, été traitée par la majorité des candidats.

3. Cette question *a* été traitée par une grande partie des candidats.

II. Etude de la fonction Gamma

1. Cette question, qui faisait appel à un théorème de cours, a souvent donné lieu à des rédactions longues et peu compréhensibles, qui n'aboutissaient pas au résultat demandé. Il serait souhaitable que, pour ce genre de question, le candidat rappelle simplement le théorème à utiliser, en montrant comment ses hypothèses sont vérifiées.

2. Cette question *a* été traitée par la majorité des candidats.

3. Cette question, a priori délicate, a souvent été bien traitée, avec une excellente compréhension du prolongement.

4. *a.* Cette question *a*, soit été correctement traitée par les candidats connaissant leur cours et la définition de la limite, soit été très mal traitée par les autres.

b., c. Ces questions ont été traitées par une grande partie des candidats, certains montrant une très bonne compréhension de la question posée.

d., e. Ces questions n'ont été bien traitées que dans les meilleures copies.

III. Equation de Bessel

1. *a.*, *b.*, *c.*, *d.*, *e.* Ces questions ont été bien traitées, y compris la récurrence du *e.*

f. Cette question n'a, en général, pas été correctement traitée.

g., *h.* Ces questions ont, en général, été correctement traitées.

2. Cette question a souvent été traitée.

COMMENTAIRE GENERAL SUR L'EPREUVE ET CONSEILS DU JURY AUX FUTURS CANDIDATS

Globalement, les correcteurs ont noté une amélioration du niveau des candidats, qui ont cette année montré, dans l'ensemble, une bonne compréhension du sujet. Il est toutefois à regretter que des questions simples comme le calcul d'une limite classique ou le tracé d'un tableau de variations ne puissent être traitées par tous les candidats. En outre, une meilleure qualité de présentation des copies sera, à l'avenir, appréciée.