

PROBLÈME 2 - Calcul d'une borne inférieure

Partie I - Étude d'une suite d'intégrales

- Q1 ~~Q28~~. Très bien traitée.
- Q2 ~~Q29~~. Bien traitée dans l'ensemble.
- Q3 ~~Q30~~. Bien traitée dans l'ensemble.
- Q4 ~~Q31~~. Beaucoup de candidats ont été mis en difficulté par cette question pourtant élémentaire. Il convient au minimum de calculer la différence de deux termes successifs. Rappelons que comparer les deux premiers termes ne suffit pas. Rappelons aussi qu'un quotient d'intégrales n'est pas l'intégrale du quotient...
- Q5 ~~Q32~~. Le caractère minoré de la suite n'est généralement pas justifié. Une suite décroissante et positive ne converge pas forcément vers 0. Le fait que $(I_n + I_{n+1})$ converge ne permet pas d'affirmer que (I_n) est convergente (contre-exemple : $I_n = (-1)^n$).

Partie II - Étude d'un produit scalaire

- Q6 ~~Q36~~. Très peu de quantification. L'hypothèse de continuité pour la stricte positivité n'est quasiment jamais donnée. Le fait que P soit nul s'il a une infinité de racines n'est pas cité par les candidats. Attention à ne pas oublier les dx dans les intégrales. Cette question a mis en avant les candidats sachant prouver ce qu'ils annoncent de ceux tâtonnant avec les notions. Lister les attendus sans rien démontrer n'est pas suffisant dans une copie de mathématiques.
- Q7 ~~Q37~~. Il n'est pas nécessaire de refaire le calcul de cette intégrale !
- Q8 ~~Q38~~. Question peu souvent traitée (bien qu'évidente), ou alors avec des affirmations abracadabrantes (" $X^2 - L(X^2)$ est une droite "). Attention, la formule de la projection parfois utilisée nécessite une base orthonormée : ici, hélas, $(1, X)$ n'est justement pas orthogonale pour le produit scalaire utilisé.
- Q9 ~~Q39~~. Question souvent peu traitée. Quelques candidats ont agrémenté leur copie d'un schéma expliquant la projection, ce qui a été valorisé.
- Q10 ~~Q40~~. Question rarement traitée.