ÉCOLE SUPÉRIEURE DES SCIENCES ÉCONOMIQUES ET COMMERCIALES

Etablissement Privé d'Enseignement Supérieur Reconnu par l'Etat

CONCOURS D'ADMISSION de 1982

MATHEMATIQUES - 1ère épreuve - option générale (4 h)

(A) Interprétation - Soient a et b deux constantes réelles telles que a < b et soit f une fonction continue. Préciser la surface ayant pour aire algébrique :

$$\int_a^b f(x)dx - \frac{1}{2}\left[f(a) + f(b)\right] .$$

(B) Problème - A toute fonction continue $u(x)$ on associe au-delà d'un certain rang n_0 , précisé par le texte, les séries de termes généraux

$$\overline{u}_n = \int_n^{n+1} u(x)dx - u(n)$$

$$\tilde{u}_n = \int_n^{n+1} u(x)dx - \frac{1}{2}\left(u(n) + u(n+1)\right)$$

Dans ce problème plusieurs fonctions $u(x)$ interviendront et pour chacune des deux séries associées $\overline{u}_n$ et $\tilde{u}_n$ on devra préciser :

(1) soit sa divergence,

(2) soit sa convergence et alors on sera tenu de donner une majorante de sa somme.

Le logarithme utilisé est le logarithme népérien.

I - Développer le problème proposé avec $n_0 = 1$ pour $u(x) = \mathrm{Log}(x)$.

On écrira $\overline{u}_n = \mathrm{Log}_n$ et $\tilde{u}_n = \tilde{\mathrm{Log}}_n$

II- On pose maintenant $u(x) = \mathrm{Log}(\mathrm{Log}\,(x))$, $v(x) = u'(x)$ et $w(x) = u''(x)$

(1) Construire les graphes de $u(x)$, $\frac{1}{x\mathrm{Log}(x)}$ et $\left(\frac{1}{x\mathrm{Log}(x)}\right)'$

(2) Développer le problème proposé dans le préambule du B avec $n_0 = 3$ pour : a) $\overline{w}_n$ et $\tilde{w}_n$.

b) $\overline{v}_n$ et $\tilde{v}_n$.

c) $\overline{u}_n$ et $\tilde{u}_n$.

www.tunisie-etudes.info

Ce document a été téléchargé depuis
www.tunisie-etudes.info

Des documents gratuits, devoirs, examens, cours, exercices, corrigés... Ainsi que toute une rubrique pour vous aider à trouver un emploi sans oublier les avis de concours en direct

Notre page Twitter :
http://www.twitter.com/TunisieEtudes
Notre page FaceBook :
http://www.facebook.com/TunisieEtudes



Merci d'avoir choisi www.tunisie-etudes.info
Bonne lecture et bon travail