

En déduire que: $\forall u > 0: J(-u) \leq \frac{1}{\sqrt{4u}} \int_1^{+\infty} \frac{dt}{t^{3/4}\sqrt{t-1}}$ (3)

Montrer alors que $J(x)$ admet une limite lorsque x tend vers $-\infty$ et donner la valeur de cette limite.

c). Montrer que:

$\forall (x, h) \in \mathbb{R}^2$ tels que: $x < 1$ et $x+h < 1$:

$$|J(x+h) - J(x)| \leq \frac{|h|}{\sqrt{1-x-h}(\sqrt{1-x} + \sqrt{1-x-h})} \cdot \int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t(t-1)(t-x)}}$$

Quelle propriété de J en déduit-on?

4°) En reprenant le D.L. de $g_t(x)$ on admet que:

$\forall x \in]-1, +1[: |\beta_n(x, t)| \leq a_{n+1}(t) \cdot \frac{1}{1-|x|}$. En déduire que

$\int_1^{+\infty} \beta_n(x, t) dt$ est convergente puis donner le D.L. de $J(x)$ à

l'ordre n (Il faudra bien justifier le résultat obtenu).

(d'après E.N.A.C. 80)