www.elmerouani.jimdo.com

Exercice :

On considère la suite (U_n) à termes strictement positifs de terme initial $U_0 = 1$ et telle que pour tout entier n, $U_{n+1} = e^2\sqrt{U_n}$

où e désigne la base des logarithmes népériens, Ln, c'est-à-dire l'unique réel e tel que $\mathrm{Ln}(e) = 1$.

1°) Calculer U_1, U_2 et U_3 en fonction de e.

2°) Pour tout entier n, on pose $V_n = \mathrm{Ln}(U_n)$
exprimer V_{n+1} en fonction de V_n.

3°) Soit la suite (W_n) de terme général, $W_n = V_n - 4$.
Montrer que (W_n) est une suite géométrique dont on donnera la raison et le terme initial W_0. Exprimer W_n en fonction de n et donner $\lim\limits_{n \to +\infty} W_n$.

4°) En déduire $\lim\limits_{n \to +\infty} V_n$ puis, après avoir exprimé U_n en fonction de V_n, calculer $\lim\limits_{n \to +\infty} U_n$.

©ElMerouani.FP.Tetouan

p. 204