

Devoir de mathématiques pour le vendredi 11 décembre

Exercices 12 et 13 (fin) de la feuille d'exercice sur le logarithme.

Au choix :

Exercice 1

Soit (u_n) la suite définie par $u_0 = 4$ et $u_{n+1} = -\frac{1}{u_n + 2}$

- 1) Montrer par récurrence que pour tout $n \geq 1$, $-1 < u_n < 0$.
- 2) Pour tout $n \in \mathbb{N}$ on pose $v_n = \frac{1}{u_n + 1}$. Montrer que (v_n) est bien définie et que c'est une suite arithmétique.
- 3) Déterminer (v_n) puis (u_n) en fonction de n .

Exercice 2

Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite de réels strictement positifs. Montrer que $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ est géométrique si et seulement si $(\ln(u_n))_{n \in \mathbb{N}}$ est arithmétique.