

Billet n° 3

Thème: Fonctions (généralités)

Démontrer que pour tous nombres $a, b, c, x \in (0, 1) \cup (1, +\infty)$ on a l'égalité

$$\log_{abc} x = \frac{1}{\frac{1}{\log_a x} + \frac{1}{\log_b x} + \frac{1}{\log_c x}}$$

Thème: Suites

La suite (u_n) est définie par $u_0 = 2$ et, pour tout n de \mathbb{N} , $u_{n+1} = \frac{5u_n - 1}{u_n + 3}$.

- 1) Montrer que, pour tout n de \mathbb{N} , $u_n \neq 1$.
- 2) On pose $v_n = \frac{1}{u_n - 1}$. Montrer que (v_n) est une suite arithmétique dont on précisera la raison et le premier terme.
- 3) Exprimer v_n puis u_n en fonction de n . En déduire la limite de la suite (u_n) .