

Mathématiques

Enseignement Scientifique

Suites Arithmétiques



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

SUITE ARITHMÉTIQUE ?

CORRECTION

1. Déterminons la nature de la suite (V_n) :

$$\begin{aligned}
 V_{n+1} - V_n &= \left[\frac{1}{u_{n+1}} + 1 \right] - \left[\frac{1}{u_n} + 1 \right] \\
 &= \frac{1}{u_{n+1}} - \frac{1}{u_n} \\
 &= \frac{1 + u_n}{u_n} - \frac{1}{u_n} \\
 &= \frac{1}{u_n} + \frac{u_n}{u_n} - \frac{1}{u_n} \\
 &= 1.
 \end{aligned}$$

D'où: $V_{n+1} - V_n = 1$ cad $V_{n+1} = V_n + 1$.

(V_n) est donc une suite arithmétique de premier terme $V_0 = \frac{1}{u_0} + 1 = \frac{4}{3}$ et de raison $r = 1$.

2. La suite (V_n) est-elle convergente ? divergente ?

D'après le cours, soit une suite arithmétique (V_n) définie sur \mathbb{N} et de raison r :

- si $r > 0$: (V_n) est divergente
- si $r < 0$: (V_n) est divergente
- si $r = 0$: (V_n) est convergente.

Comme ici $r = 1 > 0$: (V_n) est une suite arithmétique divergente.