

Exercices — Suites numériques

Chapitre 3

Exercice 1. Étudier la convergence et calculer la limite si elle existe :

1. $u_n = \frac{3n+1}{n^2+2}$;
2. $v_n = \frac{n}{n+1}$;
3. $w_n = \frac{2^n+3^n}{4^n}$;
4. $t_n = \frac{(-1)^n}{n}$.

Exercice 2. Soit u_n définie par $u_0 = 2$ et $u_{n+1} = \frac{u_n+3}{2}$.

1. Montrer que $u_n - 3$ est géométrique de raison $\frac{1}{2}$.
2. En déduire u_n et sa limite.

Exercice 3. Un capital de 100000 DH est placé au taux composé 6%. Combien de temps pour tripler ? (On donne $\log 3 \approx 0,477$, $\log 1,06 \approx 0,0253$.)

Exercice 4. Un emprunteur souhaite rembourser 500000 DH sur 20 ans au taux annuel 7%. Calculer l'annuité constante.

Exercice 5. On place 5000 DH par an pendant 15 ans au taux 4% composé annuel. Valeur acquise ?

Exercice 6. Soit (u_n) croissante majorée par 10, et (v_n) définie par $v_n = 10 - u_n$. Montrer que (v_n) converge. Que peut-on dire de sa limite ?