

# Corrigés — Suites numériques

## Chapitre 3

### Solution 1.

1.  $\frac{3n+1}{n+2} = \frac{3+\frac{1}{n}}{1+\frac{2}{n}} \rightarrow 3$ .
2.  $\frac{n^2}{n+1} = \frac{n}{1+\frac{1}{n}} \rightarrow +\infty$ .
3.  $\frac{2^n+3^n}{4^n} = \left(\frac{1}{2}\right)^n + \left(\frac{3}{4}\right)^n \rightarrow 0$ .
4.  $|t_n| = \frac{1}{n} \rightarrow 0$ , donc  $t_n \rightarrow 0$ .

### Solution 2.

1.  $u_{n+1} - 3 = \frac{u_n+3}{2} - 3 = \frac{u_n-3}{2}$ .  $(u_n - 3)$  géométrique de raison  $\frac{1}{2}$ , premier terme  $u_0 - 3 = -1$ .
2.  $u_n - 3 = -1 \times \left(\frac{1}{2}\right)^n$ , donc  $u_n = 3 - \left(\frac{1}{2}\right)^n$ . Limite : 3.

### Solution 3.

$1,06^n \geq 3 \Leftrightarrow n \log 1,06 \geq \log 3 \Leftrightarrow n \geq \frac{\log 3}{\log 1,06} \approx 18,85$ . Donc 19 ans.

### Solution 4.

$V_0 = a \frac{1-1,07^{-20}}{0,07}$ , donc  $a = 500000 \times \frac{0,07}{1-1,07^{-20}}$ .  $1,07^{-20} \approx 0,2584$ .  $a \approx 500000 \times \frac{0,07}{0,7416} \approx 47195$  DH/an.

### Solution 5.

$V_{\{15\}} = 5000 \times \frac{1,04^{\{15\}} - 1}{0,04}$ .  $1,04^{\{15\}} \approx 1,8009$ .  $V_{\{15\}} \approx 5000 \times 20,023 \approx 100115$  DH.

### Solution 6.

$(u_n)$  croissante majorée donc converge vers  $\ell \leq 10$ .  $v_n = 10 - u_n$  décroissante minorée par 0, donc converge vers  $10 - \ell \geq 0$ .