

102 1. u_n est la somme des $(n + 1)$ premiers termes de la suite géométrique de premier terme $u_0 = 1$ et de raison $q = \frac{1}{10}$.

Puisque la raison q vérifie $0 \leq q < 1$, la somme des termes de cette suite géométrique a pour limite $\frac{u_0}{1 - q}$, soit $\frac{1}{1 - \frac{1}{10}} = \frac{1}{\frac{9}{10}} = \frac{10}{9}$.

Cette affirmation est donc vraie.

2. $0,7^n$ est de la forme q^n avec $q = 0,7$, soit $0 \leq q < 1$, donc $\lim_{n \rightarrow +\infty} 0,7^n = 0$.

$1,2^n$ est de la forme q^n avec $q = 1,2$, soit $q > 1$, donc $\lim_{n \rightarrow +\infty} 1,2^n = +\infty$.

Par un théorème sur la limite d'une somme : $\lim_{n \rightarrow +\infty} (4 - 0,7^n) = 4$.

On a aussi $\lim_{n \rightarrow +\infty} 3 = 3$ et $\lim_{n \rightarrow +\infty} (0,1 \times 1,2^n) = +\infty$, d'où $\lim_{n \rightarrow +\infty} (3 + 0,1 \times 1,2^n) = +\infty$.

Par un théorème sur la limite d'un quotient : $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 0$.

L'affirmation est donc fausse.