

Propriété

Une suite croissante non majorée a pour limite $+\infty$

Démonstration

Soit (u_n) une suite croissante non majorée.

Considérons un intervalle de la forme $]A ; +\infty[$.

Puisque la suite (u_n) n'est pas majorée, elle n'est pas majorée par A.

Il existe donc un entier n_0 tel que $u_{n_0} > A$

La suite (u_n) étant croissante, pour tout $n \geq n_0$, on a $u_n \geq u_{n_0} > A$.

Donc pour tout $n \geq n_0$, $u_n \in]A ; +\infty[$.

Tout intervalle de la forme $]A ; +\infty[$ contient donc tous les termes de la suite à partir d'un certain rang, et par

conséquent $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = +\infty$