LIMITES DE SUITES

Étudier la limite d'une suite (u_n), c'est examiner le comportement des termes u_n lorsque n prend des valeurs de plus en plus grandes vers $+\infty$.

Soit une suite (u_n).

cas 1

Intuitivement, si ***« u_n est aussi grand que l'on veut dès que n est assez grand »*** , alors on dit que la suite (u_n) a pour limite $+\infty$.

On note :

On dit aussi :

Exemple : $\lim\limits_{n\to+\infty} n^2 = +\infty$

cas 2

Intuitivement, si les termes u_n finissent par être négatifs et ***« si u_n est aussi grand que l'on veut en valeur absolue dès que n est assez grand »***, alors on dit que la suite (u_n) a pour limite $-\infty$.

On note :

Exemple : $\lim\limits_{n\to+\infty} -n^2 = -\infty$

Remarque :

cas 3 (suite convergente)

Soit L un réel donné.

Intuitivement, dire que (u_n) a pour limite L , signifie que lorsque n est de plus en plus grand, **« les nombres u_n correspondants viennent s'accumuler autour de L »**.

On note :

On dit aussi :

Exemple : $\lim\limits_{n\to+\infty} \dfrac{1}{n} = 0$

Remarque :

Si une suite (u_n) a une limite finie L , alors la limite L est unique.

cas 4

Aucun des trois cas ne se produit.

Exemple :

Remarque : Une suite qui ne converge pas est **divergente**. (cas 1 , cas 2 , cas 4)