Suites

Théorème

- Si $u_n \geq v_n$ et $\lim\limits_{n \to +\infty} v_n = +\infty$ alors $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n = +\infty$
  Théorème de comparaison
- Si $w_n \geq u_n \geq v_n$ et $\lim\limits_{n \to +\infty} v_n = \lim\limits_{n \to +\infty} w_n = a$ alors $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n = a$ Théorème d'encadrement.
- (u_n) croissante + majorée = (u_n) convergente.
  Théorème de convergence monotone
- (u_n) décroissante + minorée = (u_n) convergente.

Vocabulaire

- u est majorée : $\exists\ M \in \mathbb{R}, \forall n \in \mathbb{N},\ u_n \leq M$
- u est minorée : $\exists\ m \in \mathbb{R}, \forall n \in \mathbb{N},\ u_n \geq m$
- u est bornée si elle est à la fois minorée et majorée.

Somme de terme

Soit (u_n) une suite géométrique de raison q

- $\displaystyle\sum_{k=0}^{n} u_k = u_0 \frac{1 - q^{n+1}}{1 - q}$
- Si $-1 < q < 1$: $\displaystyle\lim_{n \to +\infty} \sum_{k=0}^{n} u_k = \frac{u_0}{1 - q}$

Suite géométrique

Soit (u_n) une suite géométrique de raison q :

- Si $q > 1$ alors (u_n) diverge vers $u_0 \times \infty$
- Si $q = 1$ alors (u_n) est constante et égale à u_0
- Si $-1 < q < 1$ alors (u_n) converge vers 0
- Si $q \leq -1$ alors (u_n) n'admet pas de limite.

Mme Fournier