Suites numériques

AGOUZAL
2 BPCF - 2BACPCOM

Suites numériques

monotone

- Décroissante $U_{n+1} - U_n \leq 0$
- Croissante $U_{n+1} - U_n \geq 0$
- Constante $U_{n+1} = U_n$
- Majorée $U_n \leq M$
- Minorée $U_n \geq m$

Géométrique

- $U_{n+1} = qU_n$
- $U_n = U_0 \times q^n$
- $U_n = U_p \times q^{n-p}$
- $U_0 + \ldots + U_n = U_0 \dfrac{1-q^{n+1}}{1-q}$

Arithmétique

- $U_{n+1} - U_n = r$
- $U_n = U_0 + n \times r$
- $U_n = U_p + (n-p)r$
- $U_0 + \ldots + U_n = (n+1)\dfrac{U_0 + U_n}{2}$
- $r > 0, \lim U_n = +\infty$
  $r < 0, \lim U_n = -\infty$

Limite Convergence

- $-1 < q < 1$: $\lim q^n = 0$
- $q > 1$: $\lim q^n = +\infty$
- (U_n) croissante majorée converge
- (U_n) décroissante minorée converge
- $\forall n \in \mathbb{N}; U_{n+1} = f(U_n)$ et $U_0 \in I$
  Si f est continue sur I, $f(I) \subset I$
  et (U_n) est convergente alors
  $\lim U_n = l$ est une solution de $f(x) = x$