Suites numériques

Modes de génération

explicite : $u_n = f(n)$

récurrence : $u_{n+1} = f(u_n)$

Suites géométriques

- $u_{n+1} = q u_n$
- $\dfrac{u_{n+1}}{u_n} = q$
- $u_n = u_0 \times q^n$
- $u_n = u_p \times q^{n-p}$

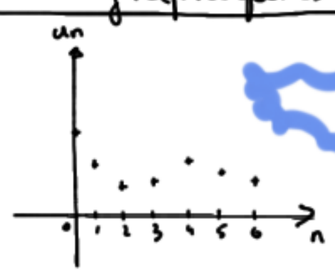
Suites arithmétiques

- $u_{n+1} = u_n + r$
- $u_{n+1} - u_n = r$
- $u_n = u_0 + nr$
- $u_n = u_p + (n-p)r$
- $u_n = an + b$

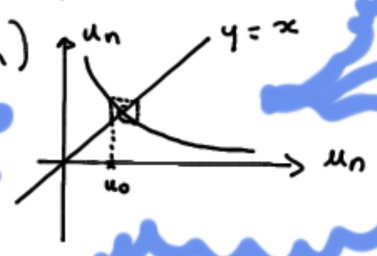
Symbole Σ

Représentations graphiques

- $u_n = f(n)$



- $u_{n+1} = f(u_n)$



Somme de termes

- $1 + 2 + \dots + n = \dfrac{n(n+1)}{2}$
- $1 + q + q^2 + \dots q^n = \dfrac{1 - q^{n+1}}{1 - q}$, $q \neq 1$
- S.A : $u_0 + \dots + u_n =$ nombre de termes $\times \dfrac{\text{1er terme} + \text{dernier terme}}{2}$
- S.G : $u_0 + u_1 + \dots + u_n =$ 1er terme $\times \dfrac{1 - \text{raison}^{\text{nombre de termes}}}{1 - \text{raison}}$

Sens de variation

- Signe de $u_{n+1} - u_n$ •
  - > 0 $(u_n) \nearrow$
  - < 0 $(u_n) \searrow$
  - change de signe $\equiv$ change de sens de variations
- Comparaison si $u_n > 0$ de $\dfrac{u_{n+1}}{u_n}$ à 1 •
  - $>$ $(u_n) \nearrow$
  - $<$ $(u_n) \searrow$
- Si $u_n = f(n)$. Etude des variations de f.

Comportement à l'infini

- (u_n) converge vers ℓ

  $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n = \ell$
- Une suite qui ne converge pas diverge
  - Pas de limite
  - ou
  - limite infinie