

Limites des suites

- Définitions de la convergence, des limites infinies pour une suite réelle.
- Lien entre l'existence de limite et le caractère majorée/minorée.
- Unicité de la limite d'une suite.
- Suites extraites : définition, caractérisation de la convergence par la convergence des suites des rangs pairs et impairs.
- Théorème d'encadrement
- Passage à la limite des inégalités
- Opérations sur les limites, composition d'une limite de suite par une limite de fonction.
- Théorème de limite monotone (limite finie ou infinie).
- Suites adjacentes.
- Croissances comparées, y compris pour $n!$ et n^n .
- Extension aux suites complexes, étude des suites géométriques à raison complexes.

Polynôme

- $\mathbb{K}[X]$: opérations, degré d'un polynôme, effet des opérations sur le degré.
- Divisibilité, division euclidienne.

Démonstrations exigibles

1. Énoncé du théorème de d'Alembert sur les suites et application à la détermination de la limite de $\frac{n!}{n^n}$.
2. Énoncé des théorèmes du binôme de Newton et de factorisation $A^n - B^n$ dans l'ensemble des polynômes.
3. Unicité du couple quotient-reste dans la division euclidienne de polynômes.