

Programme de colle n°11 (S12)
Semaine du 16 au 22 décembre

MPSI2

Mathématiques

SUITES RÉELLES & COMPLEXES (I)

- Généralités : définition des suites réelles et complexes, propriétés vraies à partir d'un certain rang, propriétés asymptotiques. Opérations sur les suites. Suites croissantes, décroissantes, majorées, minorées, bornées.
- Suites arithmétiques, géométriques, arithmético-géométriques.
- Convergence : définition, propriétés élémentaires. Opérations sur les limites de suites convergentes. Notations : $u \rightarrow \ell$ ou $u_n \xrightarrow[n \rightarrow \infty]{} \ell$.
- Limites infinies. Propriétés.
- Passage à la limite dans les inégalités.
- Théorème des gendarmes.
- Opérations sur les limites (finies ou infinies).
- Théorème de composition des limites (admis provisoirement).
- Théorème de la limite monotone.
- Extractrices, suites extraites. Si u converge, toute suite extraite de u converge vers $\lim(u)$.
Le reste sera au programme de la semaine prochaine.
- Si $(u_{2n})_{n \in \mathbb{N}}$ et $(u_{2n+1})_{n \in \mathbb{N}}$ ont même limite ℓ , alors u tend vers ℓ .
- Suites adjacentes. Théorème des suites adjacentes.

Cours (énoncé et démonstration) :

- unicité de la limite en cas de convergence
- limite d'un produit de suites convergentes
- limite de l'inverse d'une suite convergente de limite non nulle
- si $u \rightarrow +\infty$ et v est minorée par un réel strictement positif à partir d'un certain rang, alors $uv \rightarrow +\infty$
- théorème de la limite monotone
- si u converge, toute suite extraite de u converge vers $\lim(u)$
- théorème des suites adjacentes.