

Chapitre 14 - Convergence des suites

voir programme Semaine 19.

1 - Rappels : suites usuelles

- Suites monotones, majorées/minorées, bornées
- Suites arithmétiques, géométriques : formules
- Suites arithmético-géométriques : méthode
- Nouveauté : suites récurrentes linéaires doubles

2 - Suites convergentes

- Suites convergentes, divergentes : avec les quantificateurs
- Opérations sur les limites, formes indéterminées
- Composition des limites par une fonction
- Limites possibles pour une suite $u_{n+1} = f(u_n)$.
- Limites usuelles (pour $u_n \rightarrow 0$ ou croissances comparées)
- Limites et inégalités, théorèmes d'encadrement
- Limites et valeurs absolues
- Suites extraites, cas des suites (u_{2n}) et (u_{2n+1})
- Théorème de la limite monotone.
- Suites adjacentes : définition et théorème
- Tout réel est limite d'une suite de rationnels.
- Une suite d'entiers convergente est stationnaire.

Démonstrations exigibles :

- Produit d'une suite bornée par une suite convergeant vers 0
- Théorème des suites adjacentes

Savoirs faire exigibles :

- Savoir appliquer l'Inégalité des Accroissements Finis.
- Savoir montrer qu'une suite est croissante/décroissante
- Connaître parfaitement les suites arithmétiques/géométriques
- Savoir déterminer u_n en fonction de n pour les suites arithmético-géométriques ou récurrentes linéaires doubles.
- Savoir traduire avec des quantificateurs :

$$u_n \xrightarrow[n \rightarrow +\infty]{} \ell, u_n \xrightarrow[n \rightarrow +\infty]{} +\infty, u_n \xrightarrow[n \rightarrow +\infty]{} -\infty$$

- Savoir passer à la limite dans une inégalité
- Savoir utiliser les théorèmes de comparaison, d'encadrement.
- Savoir utiliser le théorème de la limite monotone.
- Savoir montrer que deux suites sont adjacentes, et l'utiliser.
- Savoir utiliser les suites extraites (u_{2n}) et (u_{2n+1}) .