

FICHE : SEMAINE 10 : DU 9/12 AU 13/12

— Suites

- Suite réelle, suite complexe.
- Propriété vérifiée à partir d'un certain rang, propriété asymptotique.
- Suite monotone.
- Suite majorée, minorée, bornée.
- Suite convergente. Opérations usuelles, suites bornées.
- Limites infinies.
- Limite et relation d'ordre : Passage des inégalités larges à la limite, théorèmes des gendarmes.
- Suites extraites. Méthode pour montrer qu'une suite n'est pas convergente.
- Suites monotones. Les suites croissantes sont majorées et convergent ou divergent vers $+\infty$.
- Étude des suites définies par $u_{n+1} = f(u_n)$.
- Suites adjacentes.
- Suites équivalentes, suites négligeables devant une autre, suites dominées par une autre.

— Fonctions numériques, Topologie élémentaire

- Fonction d'une partie de \mathbb{R} dans \mathbb{R} (ou \mathbb{C}).
- Propriété vérifiée sur une partie.
- Fonction paire, impaire, périodique (périodes d'une fonction).
- Fonction lipschitzienne.
- Fonction réelle croissante, décroissante, majorée, minorée, bornée.
- Notion de voisinage.
- Point intérieur à un ensemble.
- Partie dense dans \mathbb{R} . Caractérisation séquentielle.
- Densité de \mathbb{Q} dans \mathbb{R} .
- Théorème des segments emboîtés.
- Théorème de Bolzano-Weierstrass.

Au programme des **questions de cours** :

- Les suites convergentes sont bornées.
- Combinaison linéaire de suites convergentes.
- Produit de suites convergentes.
- Théorème des gendarmes.
- Les sous-suites d'une suite admettant une limite admettent la même limite.
- Toute suite croissante majorée est convergente.
- Suites adjacentes.
- Densité et caractérisation séquentielle de la densité.
- \mathbb{Q} et $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$ sont denses dans \mathbb{R} .
- Théorème des segments emboîtés.
- Théorème de Bolzano-Weierstrass.