

Semaine 1 du 8 janvier 2023 (S1)

XII – Suites numériques.

1. Vocabulaire.

2. Limite d'une suite réelle.

2.1. Définition et premières propriétés.

2.2. Opérations sur les limites.

2.2a. Étude de $(u_n + v_n)_{n \in \mathbb{N}}$.

2.2b. Étude de $(u_n v_n)_{n \in \mathbb{N}}$.

2.2c. Étude de $\left(\frac{1}{u_n}\right)_{n \in \mathbb{N}}$.

2.2d. Étude de $(|u_n|)_{n \in \mathbb{N}}$.

2.2e. Étude de $(\max(u_n, v_n))_{n \in \mathbb{N}}$.

2.2f. Exemples de formes indéterminées.

2.3. Limites et suites extraites.

2.4. Limites et inégalités.

3. Résultats de convergence.

3.1. Composition.

3.2. Utilisation d'inégalités.

3.2a. Techniques d'encadrement.

3.2b. Suites monotones.

3.2c. Suites adjacentes.

3.3. Théorème de Bolzano-Weierstrass.

La démonstration du théorème de Bolzano-Weierstrass n'est pas exigible.

4. Traduction séquentielle de certaines propriétés.

5. Suites particulières.

5.1. Suites arithmétiques.

5.2. Suites géométriques.

5.3. Suites arithmético-géométriques.

Méthode de résolution

5.4. Suites récurrentes linéaires doubles.

6. Suites définies par une relation de récurrence d'ordre 1.

6.1. Définition de la suite.

6.2. Recherche d'une limite éventuelle.

6.3. Cas où f est croissante sur A .

6.4. Cas où f est décroissante sur A .

7. Suites à valeurs complexes.

8. Premiers exemples de séries numériques.

8.1. Séries télescopiques.

8.2. Séries géométriques.

Probable programme prochain : le chapitre XIII, groupes, anneaux, corps, et le chapitre XIV : limite d'une fonction.