

MP

Lycée Chrestien de Troyes

Mathématique



Programme de khôlle de la semaine 3

13–18 septembre

Suites numériques



David BLOTTIÈRE

Déroulement de la khôlle

La khôlle comporte deux phases.

1. Rédaction d'une question de cours (10 points - 20 minutes maximum) : la khôlle débute par une des questions de cours listées dessous.
2. Résolution d'exercices proposés par l'examinatrice/teur (10 points) : la khôlle se poursuit avec des exercices que vous ne connaissez pas à l'avance et que vous résoudrez au tableau, sans temps de préparation sur feuille.

Programme

- Chapitre 1 *Suites numériques* [PDF]
 - Suites convergentes
 - Suites divergeant vers $-\infty$
 - Suites divergeant vers $+\infty$
 - Théorème de la limite monotone et conséquences
 - Valeur d'adhérence
 - Théorème de Bolzano-Weierstraß
 - Suites de nombres complexes

À venir

Chapitre 2 *Séries numériques* [PDF]

Questions de cours

- Q1.** — Définition d'une suite convergente (C1.1) ; Unicité de la limite d'une suite convergente (C1.2, énoncé et démonstration).
- Q2.** — Produit de deux suites convergentes (1.(d) et 2.(c) de C1.9, énoncé et démonstration).
- Q3.** — Passage à la limite dans une inégalité large (C1.12, énoncé) ; Théorème d'encadrement (C1.14, énoncé et démonstration).
- Q4.** — Définition d'une suite divergeant vers $-\infty$ (C1.17), Théorème de domination pour la divergence en $+\infty$ (C1.20, énoncé et démonstration).
- Q5.** — Théorème de la limite monotone (C1.33, énoncé intégral et démonstration du cas où la suite est croissante et majorée).
- Q6.** — Théorème des suites adjacentes (C1.36, énoncé et démonstration).
- Q7.** — Définition d'une valeur d'adhérence de suite (C1.42), Lemme clé pour les suites extraites (énoncé et démonstration) ; Valeur d'adhérence d'une suite convergente (C1.44, énoncé et démonstration).
- Q8.** — Théorème de Bolzano-Weierstraß (C1.52, énoncé), Comportement asymptotique de la suite $(q^n)_{n \in \mathbb{N}}$, où $q \in \mathbb{C}$.
- Q9.** — Table des 10 développements limités usuels (Partie 7 du Chapitre 2, énoncé en 3 minutes chronométrées) ; Calcul d'un développement limité (au choix de l'examinatrice/teur).

Après la khôlle

Vous repartirez avec les énoncés des exercices que vous a proposés l'examinatrice/teur. Vous collerez cet énoncé sur une feuille simple et vous en rédigerez une solution soignée que vous me remettrez *sans faute à la fin du TD du lundi suivant votre khôlle.*