

Programme de colle de la semaine débutant le 8 Janvier 2024

Suites réelles (et complexes)

1 Complément sur le corps des réels

Définition de la borne sup. Caractérisation.

Définition de la densité. Caractérisation.

\mathbb{Q} et $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$ sont denses dans \mathbb{R} .

Approximation décimale.

2 Limites

Définition de la limite. Unicité en cas d'existence.

Si la suite (u_n) converge vers ℓ et $\alpha < \ell$, alors à partir d'un certain rang....

Opérations algébriques sur les limites. Cas de l'infini.

Théorèmes généraux :

1. Inégalités sur les limites.
2. Théorème des gendarmes.
3. Suite montone.
4. Suites adjacentes.

Suites extraites. Théorème de Bolzano-Weierstrass.

Extension de la convergence au cas complexes. Interprétation géométrique. (Retour sur module et argument) Bolzano-Weierstrass dans le cas complexe.

Rien sur les suites de la forme $u_{n+1} = f(u_n)$, ce sera traité dans le chapitre de continuité.

Les suites géométriques, arithmétiques et arithmético-géométrique sont connues, ainsi que les suites récurrentes linéaires d'ordre 2 à coefficient constants (Pas de démonstration pour le moment)

Comparaison de suites $(o, O, \sim$. Adaptation des résultats vus sur les fonctions et on ajoute les comparaisons faisant intervenir $n!$ (L'équivalent de $n!$ a été donné sans démonstration)).

Exemples de suites implicites et développements asymptotiques.