
Programme de colles 14

Semaine du 22/01

Questions de cours

Suites réelles

1. Théorème des gendarmes.
2. Théorème de la limite monotone.
3. Toute suite réelle croissante et non majorée tend vers $+\infty$.
4. Théorème des suites adjacentes.
5. Soit $a > 1$. Alors $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n!}{a^n} = +\infty$.
6. Soit $a > 1$ et $\alpha \in \mathbb{R}_+^*$. Alors $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{a^n}{n^\alpha} = +\infty$.
7. Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite qui ne s'annule pas à partir d'un certain rang et qui tend vers 0. Alors $\sin(u_n) \sim u_n$ et $\tan(u_n) \sim u_n$.
8. Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite qui ne s'annule pas à partir d'un certain rang et qui tend vers 0. Alors $1 - \cos(u_n) \sim \frac{u_n^2}{2}$.
9. Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite qui ne s'annule pas à partir d'un certain rang et qui tend vers 0. Alors pour tout réel α , $(1 + u_n)^\alpha - 1 \sim \alpha u_n$.

Exercices

Suites réelles

Détermination de limites de suites réelles, notamment en utilisant des équivalents. Etude de suites arithmétiques, géométriques, arithmético-géométriques, récurrentes linéaires d'ordre 2. Etude de suites définies par récurrence du type $u_{n+1} = f(u_n)$.