Programme de colles 13 **Semaine du 15/01**

Questions de cours

Suites réelles

1. Unicité de la limite.
2. Toute suite convergente est bornée.
3. Une suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ converge vers $l \in \mathbb{R}$ si et seulement si les deux suites $(u_{2n})_{n\in\mathbb{N}}$ et $(u_{2n+1})_{n\in\mathbb{N}}$ convergent également vers le même réel l.
4. Si $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ converge vers $l \in \mathbb{R}$ et $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ converge vers $l' \in \mathbb{R}$, alors $(u_nv_n)_{n\in\mathbb{N}}$ converge vers ll'.
5. Si $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ converge vers 0 et $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est bornée, alors $(u_nv_n)_{n\in\mathbb{N}}$ converge vers 0.
6. Si $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ converge vers $l > 0$, alors il existe $n_0 \in \mathbb{N}$ tel que pour tout $n \geqslant n_0, u_n > 0$.
7. Théorème des gendarmes.
8. Théorème de la limite monotone.
9. Toute suite réelle croissante et non majorée tend vers $+\infty$.
10. Théorème des suites adjacentes.

Exercices

Suites réelles

Détermination de limites de suites réelles. Etude de suites arithmétiques, géométriques, arithmético-géométriques, récurrentes linéaires d'ordre 2.
Etude de suites définies par récurrence du type $u_{n+1} = f(u_n)$. Ces études doivent être guidées pour l'instant, la méthode a été donnée en cours, un exemple a été traité mais aucun exercice n'a été traité pour l'instant.