



Suites numériques — Fiche de révision

2ème Bac · Suites numériques

L'essentiel en une page

Suite	Terme général	Limite
Arithmétique	$u_0 + nr$	$\pm\infty$ selon le signe de r
Géométrique	$u_0 q^n$	selon $ q $
Arithmético-géométrique	via $v_n = u_n - \ell$	celle de (v_n) plus ℓ

Limite d'une suite géométrique : 0 si $|q| < 1$; u_0 si $q = 1$; infinie si $q > 1$; pas de limite si $q \leq -1$.

Théorème	Énoncé
Convergence monotone	croissante et majorée $\Rightarrow$ converge
Gendarmes	$v_n \leq u_n \leq w_n$ avec la même limite
Comparaison	$u_n \geq v_n \rightarrow +\infty \Rightarrow u_n \rightarrow +\infty$

Point fixe : si $u_{n+1} = f(u_n)$ converge vers ℓ et si f est continue, alors $\ell = f(\ell)$.

Méthode type : encadrement par récurrence, puis monotonie, puis conclusion par le théorème de convergence monotone.

Ce que je dois savoir faire

- Calculer une limite de suite (quotient, puissance).
- Montrer un encadrement par récurrence.
- Étudier la monotonie.
- Utiliser une suite auxiliaire géométrique.
- Conclure sur la convergence et déterminer la limite.

Les pièges à éviter

- Croissante **et majorée** : les deux conditions sont nécessaires.
- $\left(\frac{2}{3}\right)^n \rightarrow 0$, mais $\left(\frac{3}{2}\right)^n \rightarrow +\infty$.
- Une suite peut converger sans être monotone.
- Le point fixe donne la limite, mais il faut d'abord prouver la convergence.

Testez-vous en 3 minutes

$\lim \left(\frac{1}{5}\right)^n$? $\lim \frac{2n+1}{n}$? Une suite croissante et majorée... ? Point fixe de $f(x) = \frac{x+6}{2}$?

Réponses

0 ; 2 ; converge ; $\ell = 6$.