

- Algèbre des suites réelles. Suites réelles majorées, minorées. Suites bornées. Suites réelles monotones.
- Limite réelle. Limite infinie. Unicité de la limite. Toute suite convergente est bornée.
- Opérations sur les limites. Une suite tend vers 0 si et seulement si sa valeur absolue tend vers 0. La suite  $(u_n)$  tend vers  $\ell$  si et seulement si  $u_n - \ell$  tend vers 0.
- Passage à la limite dans les inégalités larges.
- Théorèmes permettant de prouver l'existence de limites pour des suites réelles : suites monotones, théorèmes d'encadrement, suites adjacentes, théorème des segments emboîtés.
- Suites extraites. Toute suite extraite d'une suite qui tend vers  $\ell$ , tend également vers  $\ell$ . Convergence de la suite  $(u_n)$  lorsque les suites extraites des termes d'indices pairs et des termes d'indices impairs tendent vers une même limite.
- Théorème de Bolzano-Weierstraß : de toute suite bornée de réels on peut extraire une suite convergente.
- Extension aux suites à valeurs complexes : structure d'algèbre, définition de limite, opérations sur les limites, suites extraites, Bolzano-Weierstraß.
- Suites récurrentes classiques : suites arithmétiques, suites géométriques, somme des termes de telles suites. Suites récurrentes du type «  $u_{n+1} = au_n + b$  », expression de  $u_n$  en fonction de  $n$ . Suites récurrentes du type «  $u_{n+2} = au_{n+1} + bu_n$  », équation caractéristique, expression de  $u_n$  en fonction de  $n$ .

NB : les fonctions usuelles n'ont pas encore été étudiées. Rester raisonnable sur le sujet.

NB : concernant les suites récurrentes  $u_{n+1} = f(u_n)$  avec  $f$  « quelconque », donner des indications sur la démarche à suivre pour l'étude.

---