Semaine du 02/12 au 07/12.

1 Les suites réelles

1.1 Suites particulières

1.2 Théorème de Césaro

➽ Le théorème de Césaro et son corollaire !

1.2.1 Suites monotones

- Théorème de la limite monotone.
- Définition de suites adjacentes. Propriétés.

1.2.2 Suites extraites

- Définition. Exemples. Une suite extraite d'une suite convergente converge vers la même limite. Utilisation pour montrer la divergence d'une suite.
- Si (u_{2n}) et (u_{2n+1}) convergent vers la même limite alors (u_n) converge vers cette limite.
- Définition d'une valeur d'adhérence.
- Théorème de Bolzano-Weiestrass. Preuve par dichotomie.

1.2.3 Suites arithmético-géométriques

- Définition et comportement asymptotique d'une suite arithmétique.
- Définition et comportement asymptotique d'une suite géométrique.
- Définition et comportement asymptotique d'une suite arithmético-géométrique.

1.3 Étude de suites récurrentes

- Étude de $u_{n+1} = f(u_n)$ où f est une fonction continue.
- Vocabulaire et techniques usuels : intervalle stable, point fixe, étude du signe de $x \mapsto f(x) - x$...

1.4 Extension des résultats à $\mathbb{C}$.

- On étend les définitions et les résultats usuels aux suites complexes.
- En particulier, on ramène souvent l'étude d'une suite complexe à l'étude de sa partie réelle et de sa partie imaginaire.
- Suites bornées.
- En vrac : définition de la limite, unicité, opération sur les suites convergentes...
- Théorème de Césaro.
- Théorème de Bolzano-Weiestrass.
- Étude des suites géométriques.

2 Prévisions

- Fin du chapitre.
- Espaces vectoriels.