AlloSchool

# Mathématiques : 2Bac SMA-SMB

## Séance 2-4 : Suites numériques - Problème de synthèse

**Professeur : Mr CHEDDADI Haitam**

Sommaire

IX- Problème de synthèse

---

## IX- Problème de synthèse

Soit $(u_n)_{n\geq 1}$ une suite réelle.

On pose pour tout $n \in \mathbb{N}^*$ : $S_n = \frac{u_1+u_2+....+u_n}{n}$

On suppose que $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = 0$.

Soient $\varepsilon > 0$ et $n_0 \in \mathbb{N}$ tel que pour tout $n \geq n_0$, on a $|u_n| < \varepsilon$.

1. Montrer qu'il existe une constante $M$ telle que pour tout $n \geq n_0$, on a $|S_n| < \frac{M(n_0-1)}{n} + \varepsilon$ .
2. En déduire que $\lim\limits_{n\to+\infty} S_n = 0$.

On suppose que pour tout $n \in \mathbb{N}^*$, on a $u_n = (-1)^n$.

3. Que dire de $S_n$ ? Qu'en déduisez-vous ?

On suppose que $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = l$.

4. Montrer que $\lim\limits_{n\to+\infty} S_n = l$.

On suppose que $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = +\infty$.

5. Montrer que $\lim\limits_{n\to+\infty} S_n = +\infty$.