

SUITES NUMÉRIQUES(I)

Définition: Sens de variation

Soit $(n_0) \in \mathbb{N}$.

1. Une suite (u_n) est dite **croissante** à partir du rang n_0 lorsque, pour tout entier $n \geq n_0$ on a: $u_{n+1} \geq u_n$.
2. Une suite (u_n) est dite **décroissante** à partir du rang n_0 lorsque, pour tout entier $n \geq n_0$ on a: $u_{n+1} \leq u_n$.
3. Une suite est dite **monotone** à partir du rang n_0 lorsqu'elle est soit croissante, soit décroissante à partir du rang n_0

Méthode de la différence:

Pour déterminer le sens de variation d'une suite (u_n) , il faut étudier le signe de la différence : $u_{n+1} - u_n$

- Si $u_{n+1} - u_n > 0$ alors (u_n) est strictement croissante.
- Si $u_{n+1} - u_n < 0$ alors (u_n) est strictement décroissante.

Exemple:

Soit la suite (t_n) définie par: $t_n = 2\pi n - 1$

On a: $t_{n+1} = 2\pi(n+1) - 1$

$$\begin{aligned}t_{n+1} - t_n &= 2\pi(n+1) - 1 - (2\pi n - 1) \\ &= 2\pi n + 2\pi - 1 - 2\pi n + 1 \\ &= 2\pi\end{aligned}$$

$t_{n+1} - t_n = 2\pi > 0$ donc la suite (t_n) est strictement croissante.