FICHE n°10 : SUR LES SUITES (Partie 1)

Définitions

(u_n) est positive si $u_n \geq 0 \ \forall n$

(u_n) est majorée si $u_n \leq M \ \forall n$

(u_n) est minorée si : $u_n \geq m \ \forall n$

(u_n) est bornée si : $m \leq u_n \leq M \ \forall n$

ceci pour **TOUT** $n \in \mathbb{N}$ ou $n \in \mathbb{N}$ privé d'un nombre fini de valeurs

Définitions

(u_n) est croissante si $u_{n+1} \geq u_n$

(u_n) est décroissante si $u_{n+1} \leq u_n$

(u_n) est stationnaire si $u_{n+1} = u_n$

(u_n) est monotone si : son sens de variation est constant.

ceci pour **TOUT** $n \in \mathbb{N}$ ou $n \in \mathbb{N}$ privé d'un nombre fini de valeurs

Suites arithmétiques $a \in \mathbb{R}$

Définition : (u_n) est arithmétique de raison a si : $u_{n+1} = u_n + r$ + 1er terme

Formules donnant u_n en fonction de n

$$u_n = u_p + (n-p)r$$

$$(u_n = u_0 + nr)$$

Somme des termes d'une suite arithmétique :

$$S_n = \text{nb de termes} \times \left(\frac{1^{\text{er}} \text{ terme} + \text{dernier terme}}{2}\right)$$

Suites géométriques $b \in \mathbb{R}$

Définition : (u_n) est géométrique de raison b si : $u_{n+1} = u_n \times q$ + 1er terme.

Formules donnant u_n en fonction de n

$$u_n = u_p \times q^{(n-p)}$$

$$(u_n = u_0 \times q^n)$$

Somme des termes d'une suite géométrique

$$S_n = 1^{\text{er}} \text{ terme} \times \frac{1 - q^{\text{nb de termes}}}{1 - q}$$

Convergence

(u_n) converge vers un réel l si : $\lim_{n \to +\infty} u_n = l$

Si (u_n) ne converge pas vers un réel l on dit que (u_n) diverge

ex1

$u_n = \frac{1}{n}$ converge vers 0

ex2

$u_n = \sqrt{n}$ diverge vers $+\infty$

Etude de b^n (b réel) quand $n \to +\infty$

$b \leq -1$	$\lim_{n\to\infty} b^n =$ indéterminé
$-1<b<1$	$\lim_{n\to\infty} b^n = 0$
$b=1$	$\lim_{n\to\infty} b^n = 1$
$b>1$	$\lim_{n\to\infty} b^n = +\infty$