

Les suites

La suite est une fonction définie sur \mathbb{N}

U_0 : Le premier terme

U_n : Le terme général (U_n en fonction de n)

La suite majorée/minorée

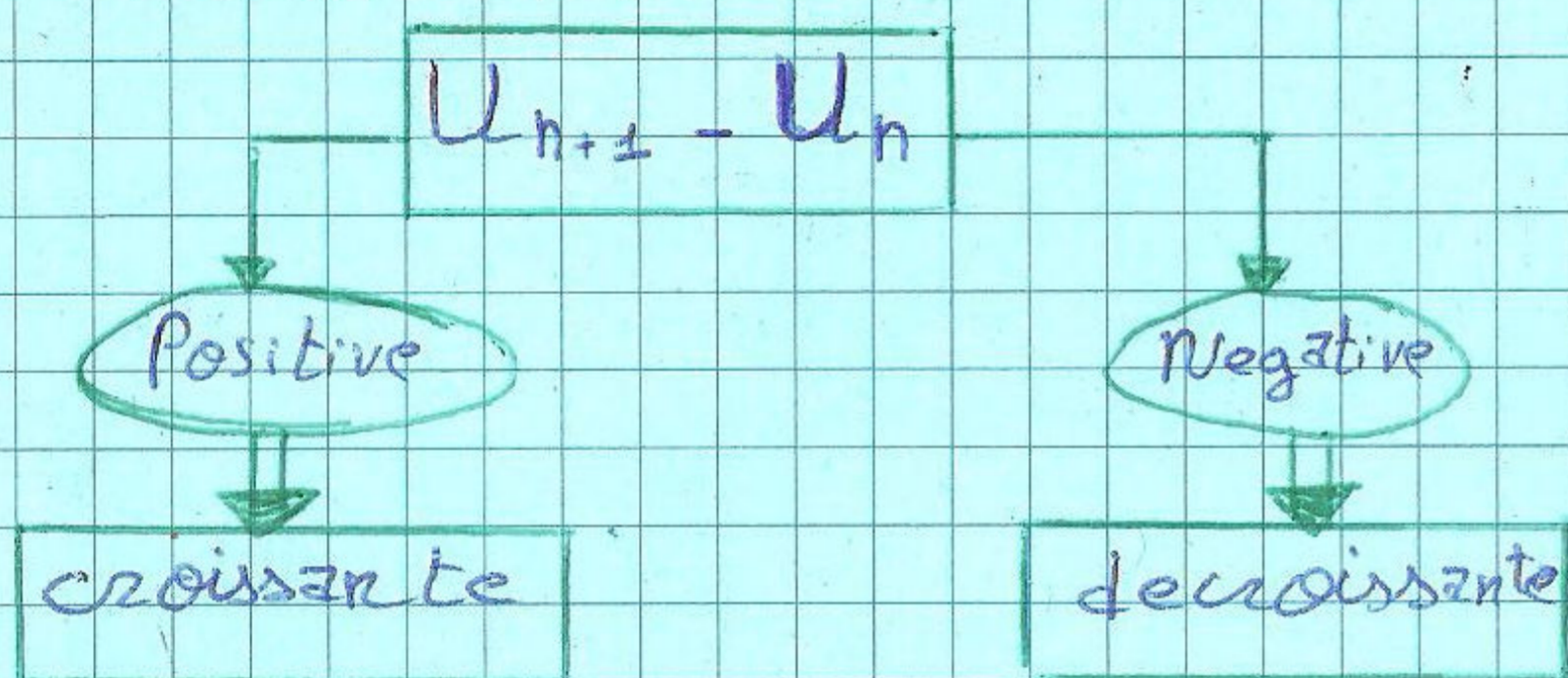
$\forall n \in \mathbb{I}, U_n \in M: (U_n)$ est majorée par M

$\forall n \in \mathbb{I}, U_n \in m: (U_n)$ est minorée par m

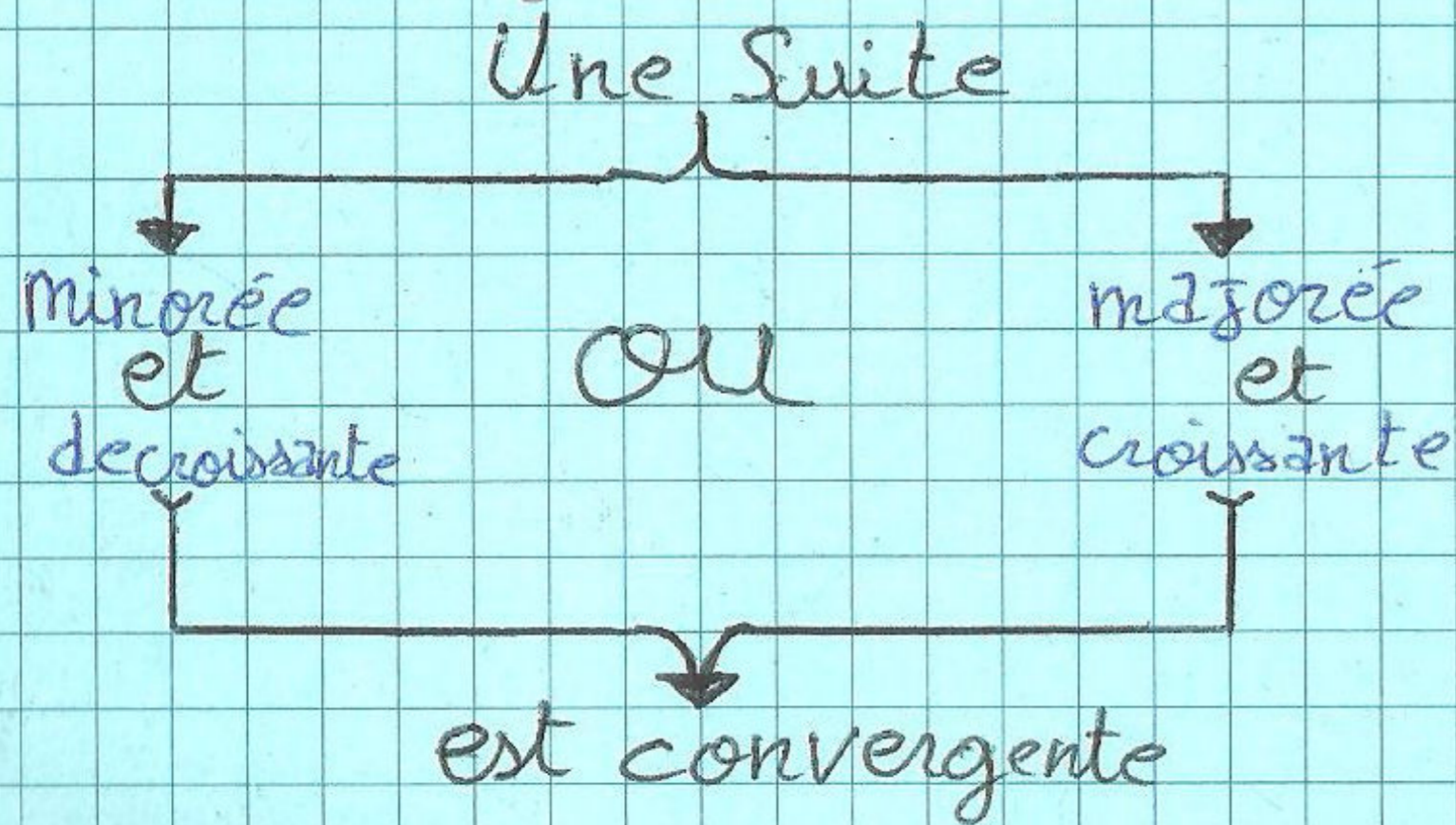
Le principe de la récurrence

- La vérification que (P_n) est vraie pour $n=0$
- On suppose que (P_n) est vraie et montrons que (P_{n+1}) est vraie
- La deduction de la récurrence

La monotonie d'une suite



La suite convergente



La suite arithmétique/geométrique

	Suite arithmétique	Suite géométrique
Definition et raison	$V_{n+1} - V_n = r$ $r \in \mathbb{R}$	$V_{n+1} = q \times V_n$ $q \in \mathbb{R}$
Le terme général	$V_n = V_p + r(n-p)$	$V_n = V_p \times (q)^{n-p}$
La somme des termes successives	$S_n = (V_p + V_n) \times \frac{(n-p+1)}{2}$	$S_n = V_p \times \left(\frac{1 - (q)^{n-p+1}}{1 - q} \right), q \neq 1$ $q = 1 \mid S_n = V_p \times (n-p+1)$

La limite de la suite $(q)^n; q \in \mathbb{R}$

$q > 1$	$-1 < q < 1$
$\lim_{x \rightarrow +\infty} (q)^n = +\infty$	$\lim_{x \rightarrow +\infty} (q)^n = 0$

La somme d'une suite numérique, U_n

$$S_n = U_0 + U_1 + U_2 + \dots + U_n$$

on a $U_n = V_n + x$ ← La relation entre V_n et U_n

$$S_n = V_0 + x + V_1 + x + V_2 + x + \dots + V_n + x$$

$$= (V_0 + V_1 + V_2 + \dots + V_n) + (x + x + x + \dots + x)$$

$$= \text{Somme} \begin{cases} \text{arithmétique} \\ \text{ou} \\ \text{géométrique} \end{cases} + x \times (n - 0 + 1)$$

\uparrow \uparrow
 ça dépend de V_n $x \times$ le nombre des termes