SUITES

I. Généralités

1. Définition
   Une suite numérique est une succession de nombres réels appelés termes. Le terme de rang n d'une suite u se note u_n, la suite elle-même se note u, (u_n) ou $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$.
2. Suite définie par une formule explicite
   On peut définir une suite avec une formule qui donne chaque terme en fonction de son rang.
   Exemples :
   Si $(\mathrm{u}_\mathrm{n})_{n\in\mathbb{N}}$ est telle que $u_n = 2n-3$ on a $u_0 = 2\times 0-3 = -3$ puis $u_1 = -1$ etc...
   Si $(v_n)_{n\in\mathbb{N}^*}$ est telle que $v_n = \dfrac{2^n}{n}$ on a $v_1 = \dfrac{2^1}{1} = 2$ puis $v_2 = \dfrac{2^2}{2} = 2$,
   $v_3 = \dfrac{2^3}{3} = \dfrac{8}{3}$ etc...
3. Suite définie par récurrence
   On peut définir une suite en donnant le premier (ou les premiers) terme(s) puis une formule donnant un terme en fonction du (ou des) précédent(s).
   Exemples :
   Si $u_0 = 2$ et $u_{n+1} = u_n-5$, on a $u_1 = u_0-5 = 2-5 = -3$ puis $u_2 = -3-5 = -8$ etc...
   Si $v_0 = 1$, $v_1 = 1$ et $v_{n+2} = v_{n+1}+v_n$, on a $v_2 = v_1+v_0 = 2$ puis $v_3 = v_2+v_1 = 3$ etc...

II. Variations

1. Suite croissante
   Une suite u est croissante (resp strictement croissante) si pour tout n, $u_{n+1} \geq u_n$ (resp $u_{n+1} > u_n$).
2. Suite décroissante
   Une suite u est décroissante (resp strictement décroissante) si pour tout n, $u_{n+1} \leq u_n$ (resp $u_{n+1} < u_n$).
3. Suite monotone
   Une suite toujours croissante ou toujours décroissante est dite monotone.
   Remarque : Étudier le sens de variation d'une suite revient à étudier le signe de $u_{n+1}-u_n$, ou, dans le cas d'une suite strictement positive, déterminer si $\dfrac{u_{n+1}}{u_n} \geq 1$ ou si $0 < \dfrac{u_{n+1}}{u_n} < 1$.