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 $(\mathrm{u}_\mathrm{n})_{\mathrm{n}\in\mathbb{N}}$ est telle que $u_n=2n-3$ on a $u_0=2\times0-3=-3$ 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, si $u_n>0$, étudier si $\dfrac{u_{n+1}}{u_n}\geq1$.