Les Suites : Introduction

I – Définition

A – Définition d'une suite numérique

Une suite numérique (u_n) est une liste ordonnée de nombres réels telle qu'à tout entier n on associe un nombre réel noté u_n . u_n est appelé le terme de rang n de cette suite (ou d'indice n).

B – Créer une suite

1. Avec une formule explicite

Lorsqu'on génère une suite par une formule explicite, chaque terme de la suite est exprimé en fonction de n et indépendamment des termes précédents.

Si $u_n = 3n$, alors les premiers termes de la suite sont :

$u_0 = 3 \times 0 = 0$

$u_1 = 3 \times 1 = 3$

$u_2 = 3 \times 2 = 6$

…

2. Par une relation de récurrence

Lorsqu'on génère une suite par une relation de récurrence, chaque terme de la suite s'obtient à partir d'un (ou plusieurs) des termes précédents. On ne peut pas obtenir u_5 sans connaître u_4.

Si $u_0 = 4$ et que chaque terme de la suite est le double de son précédant, alors les premiers termes sont

$u_0 = 4$

$u_1 = 8$

$u_2 = 16$

…

C – Représentation graphique

On représente une suite par un nuage de point de coordonnées $(n; u_n)$

II – Sens de variation

A - Définition

Soit un entier p et une suite numérique (u_n)

- La suite (u_n) est croissante à partir du rang p signifie que pour $n \geq p$, on a $u_{n+1} \geq u_n$

- La suite (u_n) est décroissante à partir du rang p signifie que pour $n \geq p$, on a $u_{n+1} \leq u_n$

B - Propriété

Soit une fonction f définie sur [0 ; +∞[et une suite numérique (u_n) définie sur $\mathbb{N}$ par $u_n = f(n)$. Soit un entier p.

- Si f est croissante sur l'intervalle $[p; +\infty[$, alors la suite (u_n) est croissante à partir du rang p.

- Si f est décroissante sur l'intervalle $[p; +\infty[$ alors la suite (u_n) est décroissante à partir du rang p .