

Les Suites

(partie 1)

1ère

Qu'est ce qu'une suite ?

C'est une liste de nombres rangés dans un certain ordre.

Chaque nombre est appelé un terme et porte un indice/rang :

$u_0, u_1, u_2, \dots, u_n$

Ce rang (n) est toujours un nombre entier naturel (positif).

Par exemple...

**La suite : 0, 2, 4, 6, 8,...
est la suite des nombres
pairs.**

On peut l'écrire :

$$u_n = 2n$$

**C'est ce qu'on appelle
une suite à formule
explicite! puisqu'on peut
directement effectuer
d'opération grâce au
rang n de la suite. Donc :**

$$u_0 = 0, u_1 = 2, \text{ etc...}$$

La récurrence

Parfois, on ne peut pas donner directement u_n .

On donne juste le premier terme, et une relation entre deux termes consécutifs.

Exemple :

$$u_0 = 2 \text{ et}$$

$$u_{n+1} = 0,5u_n + 3$$

Ici, chaque terme dépend du précédent. C'est ce qu'on appelle une relation de récurrence.

$$u_{n+1} = f(u_n)$$

Représentation Graphique

Graphiquement, une suite se représente par des points isolés (nuage de points) de coordonnées (n, u_n) , comme les fonctions mais sans tracé.

On ne relie pas les points car n est un entier, pas un nombre continu.

Mais si la suite vient d'une fonction, on peut visualiser la courbe pour comprendre la tendance.

Sens de variation

Une suite peut être croissante, décroissante, ou ni l'un ni l'autre.

$u_n = 2n + 1$ est croissante

$u_n = \sin(n)$ n'est ni croissante ni décroissante

Pour savoir si elle monte ou descend, on peut comparer $u_{n+1} - u_n$ ou u_{n+1}/u_n .

Si $u_{n+1} - u_n > 0$, la suite est croissante.

Si $u_{n+1} - u_n < 0$, la suite est décroissante.

Limite d'une suite

On se demande ce que devient la suite quand n devient très grand.

Si les termes grossissent à l'infini \rightarrow limite $+\infty$,

S'ils se stabilisent vers un nombre \rightarrow la suite converge vers ce nombre,

Sinon, elle n'a pas de limite.

Par exemple, pour la suite $u_n = 1/n$, les termes deviennent tout petits \rightarrow limite = 0.

En résumé...

**Dans cet épisode sur la
généralité des suites, on
a étudié :**

- **les définitions de
suites explicites et
définies par
récurrence**
- **le sens de variation
d'une suite**
- **la limite d'une suite**

**Voici donc les
généralités à connaître
sur les suites en 1ère !**

