RAPPELS SUITES NUMERIQUES

POLYCOPIE A COMPLETER (…)

1) DEFINITION

Une suite numérique est une suite de nombres.

<u>Exemple et notations</u> :

0.5 ; 3 ; -2 ; ……………………… ; 0.8 ; 10 ; -5 ; …………………..

u_0 ; … ; … ; ……………………… ; … ; … ; … ; ……………………

u_0 est le terme initial de la suite (u_n).

u_n est le terme général de la suite (u_n), le terme de rang n ou le terme d'indice n.

n est le rang ou l'indice. n appartient à l'ensemble des entiers naturels $\mathbb{N} = \{0 ; 1 ; 2 ; 3 ; \ldots\}$.

On note n …

2) MODE DE GENERATION D'UNE SUITE

Il existe principalement deux modes de génération d'une suite :

• Par la donnée de l'expression de u_n en fonction de n (comme pour une fonction). On dit alors que l'on donne la forme explicite de la suite. Dans ce cas, on sait calculer n'importe quel terme de la suite.

<u>Exemple</u> : Soit (u_n) la suite définie sur $\mathbb{N}$ par $u_n = 2n – 1$

Calculer les 3 premiers termes de la suite. Calculer u_{100}.

• Par la donnée d'un terme initial et d'une relation permettant de calculer chaque terme à partir du précédent. La suite est alors dite définie par récurrence, et la relation est appelée relation de récurrence.

<u>Exemple</u> : Soit (u_n) la suite définie sur $\mathbb{N}$ par $u_0 = 2$ et pour tout $n \geq 0$, $u_{n+1} = 2u_n – 1$

Calculer les 3 premiers termes de la suite. Peut-on calculer u_{100} directement ?

EXERCICES 41 ET 42 P 33

3) DES SUITES DE NATURE PARTICULIERE : SUITES ARITHMETIQUES, SUITES GEOMETRIQUES

a) Suites arithmétiques

Une suite arithmétique est une suite numérique dont chaque terme s'obtient en ajoutant au précédent un nombre réel r constant appelé raison.

Exemple :

2 ; 3.5 ; 5 ; 6.5 ; …………..

u_0 ; u_1 ; u_2 ; u_3 ; …………

La suite est construite ainsi :

$u_1 = u_0 + 1.5$

$u_2 = u_1 + 1.5$

$u_3 = u_2 + 1.5$ …….

Définition :

De manière générale, une suite arithmétique est définie pour tout nombre entier naturel n par la relation :

$u_{n+1} = \ldots$

EXERCICES 46 ET 47 P 34

b) Suites géométriques

Une suite géométrique est une suite numérique dont chaque terme s'obtient en multipliant le précédent par un nombre réel q constant appelé raison.

Exemple :

2 ; 6 ; 18 ; 64 ; …………..

u_0 ; u_1 ; u_2 ; u_3 ; …………

La suite est construite ainsi :

$u_1 = u_0 \times 3$

$u_2 = u_1 \times 3$

$u_3 = u_2 \times 3$ …….

Définition :

De manière générale, une suite géométrique est définie pour tout nombre entier naturel n par la relation :

$u_{n+1} = \ldots$

EXERCICES 48 , 49 ET 53 P34

EXERCICE 63 P 38