Rappels : Généralités sur les suites.

Définition .

Une suite numérique est une fonction de $\mathbb{N}$ ou d'une partie de $\mathbb{N}$ dans $\mathbb{R}$ $\quad u : \mathbb{N} \to \mathbb{R}$
$n \mapsto u(n)$

Le réel $u(n)$ se note u_n et est appelé terme générale de la suite ou terme d'indice n.
On note aussi la suite u par (u_n) ou $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$.

Exercice 1

Soit la suite (u_n) donnée sous forme de tableau ci-dessous :

n	1	2	3	4	5	6
u_n	3	9	17	-2	7	12

Combien cette suite a-t-elle de termes ?
Quel est le troisième terme ? Donner sa valeur.
Quelle est la valeur de u_4 ?
Quel est l'indice du terme qui a pour valeur 7 ?
Représenter cette suite dans le plan rapporté à un repère $(O ; \vec{i}, \vec{j})$.

Exercice 2

Mêmes questions avec la suite (v_n) donnée sous forme de tableau ci-dessous :

n	0	1	2	3	4	5
v_n	5	9	16	-23	14	7

Définition d'une suite.

Deux façons de définir une suite:

- Suites définies par la donnée explicite de leurs termes: pour tout n de IN on a $u_n = f(n)$

Exemple : $u_n = 2n - 3$ pour tout naturel n .
Calculer u_1 , u_3 , u_7 , u_{10}.

- Suites définies par récurrence:

Dire que la suite u est définie par récurrence signifie que le premier terme u_0 de la suite est donné, et que l'on a pour tout naturel n: $u_{n+1} = f(u_n)$

Exemple : $u_n = 5\,u_{n-1} - 2$ pour tout naturel $n > 0$, et $u_0 = 3$.
Calculer u_1 , u_3 , u_7.

Suite arithmétique.

Dire que la suite (u_n) est arithmétique signifie qu'il existe un réel r appelé raison de la suite tel que pour tout naturel n : $u_{n+1} = u_n + r$.

Détermination d'un terme quelconque.

Quels que soient les naturels m et p, $u_m = u_p + (m - p)\, r$.

p.22 : 8, 10	

Somme des termes consécutifs d'un suite arithmétique.

Si S = a + ... + z est la somme de p termes consécutifs d'une suite arithmétique, alors : S = $\dfrac{p(\mathrm{a} + \mathrm{z})}{2}$.

Il en résulte que 1 + 2 + 3 + ... + n = $\dfrac{n(n+1)}{2}$.

p.22 : 16, 18	p.17 : 3

Sens de variation d'une suite arithmétique.

Une suite arithmétique de raison r est :

- croissante si $r > 0$
- décroissante si $r < 0$
- constante si $r = 0$

p.22 : 14	

Suite géométrique.

Dire que la suite (u_n) est géométrique signifie qu'il existe un réel q appelé raison de la suite tel que pour tout naturel n : $u_{n+1} = q\, u_n$.

Détermination d'un terme quelconque.

Quels que soient les naturels m et p, $u_m = u_p\, q^{(m-p)}$.

p.22 : 9, 11	

Somme des termes consécutifs d'un suite géométrique.

Si S = a + ... + z est la somme de p termes consécutifs d'une suite géométrique de raison q ($q \neq 1$) , alors: $S = \frac{a - zq}{1-q}$

Il en résulte que, lorsque $q \neq 1$: $1 + q + \dots + q^n = \frac{1-q^{n+1}}{1-q}$

p.22 : 17	p.17 : 4

Sens de variation d'une suite géométrique.

Une suite géométrique de raison q positive et de premier terme positif est :

- croissante si $q > 1$
- décroissante si $0 < q < 1$
- constante si $q = 1$

p.22 : 13	

Exercices

p.22 : 5, 6, 7, 19, 21, 24, 25, 26, 34, 36, 38, 41, 42, 44, 45, 49	p.15 : 1, 2 ; p.23 : 20 ; p.25 : 33, 35, 37, 39, 46

Technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE)

p.18, p.19, p.23 : 18	

Problèmes

p.24 : 30 ; p.25 :48, 50 DM : p.28 : 58, 66, 75	p.24 : 29, 31 ; p.26 : 51

QCM : p.21	A retenir : p.20	Pour réussir : p.32