# Chapitre 1 : Les Suites arithmétiques et géométriques

Introduction : ***Activité p 9***

## Rappel : Pourcentage / Augmentation / Diminution

Augmenter une grandeur de x% revient à la multiplier par 

4, 5 et 6 p 26

Diminuer une grandeur de x% revient à la multiplier par 

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Augmentation |  | Coefficient multiplicateur | Diminution |  | Coefficient multiplicateur |
| + 50 % | → | x 1.5 | - 50 % | → | x 0.5 |
| + 20 % | → | x 1.2 | - 20 % | → | x 0.8 |
| + 10 % | → | x 1.1 | - 10 % | → | x 0.9 |
| + 1,5 % | → | x 1.015 | - 1.5 % | → | x 0.985 |
| + 1 % | → | x 1.01 | - 1 % | → | x 0.99 |
| +0.2% | → | x 1.002 | - 0.2% | → | x 0.998 |

## Généralités sur les suites

L’écriture 3, 4, 6, 9, 13, 18 est une **suite** de nombres.

Chaque nombre de cette suite constitue un **terme** de la suite noté *u* (ou *v*)

Pour indiquer le **rang** (sa position) d’un terme dans la suite on utilise un **indice**.

On notera **Un** un terme quelconque (le *n*-ième terme de la suite), *un*-1 le terme qui le précède et *un*+1 le terme qui le suit.

*Exemple :*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *3* | *6* | *9* | *12* | *15* |
| *U0* | *U1* | *U2* | *U3* | *U4* |
|  | *Un-1* | *Un* | *Un +1* |  |

**Attention ! : 2 notations sont possibles**

* Si on note U0 le premier terme, on a : U0 = 2, U1 = 5, U2 = 8, etc. et, dans ce cas, Un est le (n + 1)ème terme.
* Si on note U1 le premier terme, on a : U1 = 2, U2 = 5, U3 = 8, etc. et, dans ce cas, Un est le nème terme.

Il existe 2 types de suites qui sont définies à l’aide de deux valeurs :

* Le premier terme, noté U0
* La **raison, noté r ou q**
* **Les Suites arithmétiques**

9 p 27

*Exemple :* **5 ; 8 : 11 ; 14 ; 17 ; 20 avec une raison r = 3**

Dans une suite arithmétique, on obtient un terme en ajoutant une valeur (la raison) noté *r* au terme qui le précède.



Cette propriété est traduite par la formule :

*Exemple :* Si on a U0 = 5 et r=3, on cherche U1 alors U1 = U0 + r = 5 + 3 = 8

* **Suites géométriques**

16 p 27

*Exemple :* **7 ; 14 ; 28 ; 56 ; 112 ; 224 ; 448 avec une raison q = 2**

Dans une suite géométrique, on obtient un terme en multipliant une valeur (la raison) noté *q* au terme qui le précède.



Cette propriété est traduite par la formule :

*Exemple :* Si on a U0 = 7 et q=2, on cherche U1 alors U1 = U0 × q = 7×2 = 14

## Les Suites arithmétiques

11, 14 p 27

### Calcul direct de Un

Si l’on connait le premier terme et la raison, on peut calculer directement n’importe quel terme de la suite. On utilise la formule suivante :

Un = U0 + n × r = U0 + nr

A partir de U0:

### Calcul de la somme de termes consécutifs

23, 24 p 28

Très utile pour faire la somme, S, d’un grand nombre de termes.

On utilise la formule suivante :

S= nombre de termes × ( )

Si on note U0 le premier terme,

U0 + U1 + U2 + … + Un = somme des (n+1) premiers termes = (n+1) × ( )

*Exemple* : Suite arithmétique avec U0 = 2 et r =3



## Suites géométriques

### Calcul direct de Un

18, 20 p 28

On utilise la formule suivante :

Un = U0 × qn

A partir de U0:

### Calcul de la somme de termes consécutifs

On utilise la formule suivante :

S= × ( ) avec q≠ 1

Si on note U0 le premier terme,

U0 + U1 + U2 + … + Un = somme des (n+1) premiers termes = × ( )

*Exemple* : suite géométrique de U0= 2 et q = 3

S = 2+6+18+54+162 = × ( ) = 242

34 p 30

Ex 4 p26

1. 1-(9/100) = 0.91
2. 440 000 \* 0.91= 400 400 palombes

Ex 5 p 26

1. 1+(20/100) = 1.20
2. 840\*1.2 = 1008 € TTC

Ex 6 p 26

1. 1+(5.5/100) = 1.055
2. P x 1.055 = 0.90 ; P = 0.90 / 1.055 = 0.85 € HT

Ex 9 p 27

1. Oui , r = 6
2. r = - 1.5 et r = 2

Ex 16 p 27

1. SG q=2
2. q= 5 et q=4

Ex 11 p 27

U10 =U0 + nr = 3+ 10 x 5 = 53

Ex 14 p 27

1. U3 = 0+ 3 x r = 9 r = 9/3 = 3
2. U10 =0+ 10 x 3 = 30

Ex 23 p 28

1. U10 =2+ 10 x 3 = 32

S= nombre de termes × ( )

S = 10 × ( ) = 185

S = 5 + 8 +11 +14+17+20+23+26+29+32 = 185

Ex 24 p 28

1. 12-2 = 10 ; r = 10
2. U15 =2+ 15 x 10 = 152
3. S = 15× ( ) = 1230
4. Tableur

Ex 18 p 28

U4 = U0 × qn = 10× 0.84 = 4.096

Ex 20 p 28

1. U2 = 15× q2 = 60

q ² = 60/15 = 4

q = = 2

1. U4 = 15× 24 = 240

Ex 27 p 28

1. 10
2. U1 = 2 \* 1.5 = 3

S= × ( )

S= × ( ) = 339.99

S = 3+4.5+6.75+10.125+15.1875+22.78+34.17+51.26+76.88+115.33 = 340

Ex 34 p 30

1. 1 + (140/100) = 2.4
2. U0 = 200 U1 = 200 x 2.4 = 480 lièvres
3. U2 = 200 x 2 x 2.4 = 960 lièvres
4. 200 x 4 = 800

200

680

1480

Au bout de 2 ans.