

Chapitre 3

Suites arithmétiques et géométrique

3.1 Notion de suite

une suite numérique est une succession de nombres réels, chacun étant un terme de la suite. On numérote les

termes, ce qui revient à faire correspondre à des entiers naturels des nombres réels.

Rang du terme	1	2	3	4	...	n
	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Terme	3	9	27	81	...	$u_n = 3^n$

L'image de l'entier n par la suite u se note u_n et se lit « u indice n ». On dit que u_n est le terme de rang n . La suite u se note aussi $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$.

3.2 Suites arithmétiques

Définition 1 Lorsqu'on obtient chaque terme d'une suite en ajoutant au terme précédent toujours le même

réel, appelé raison, la suite est dite arithmétique.

• Dire que u est une suite arithmétique de raison r , signifie que pour tout $n \in \mathbb{N}$ (ou une partie de $\mathbb{N}$), on a :

$$u_{n+1} = u_n + r.$$

Exemples :

- 5 ; 8 ; 11 ; 14 est une suite arithmétique de quatre termes, de premier terme 5 et de raison 3.
- 12 ; 10,5 ; 9 ; 7,5 ; 6 est une suite arithmétique de cinq termes, de premier terme 12 et de raison -1,5.

Théorème 1 Le terme de rang n d'une suite arithmétique u de premier terme u_1 et de raison r est :

$$u_n = u_1 + (n - 1)r$$

Si le premier terme est u_0 alors le terme de rang n est : $u_n = u_0 + nr$.

Exemple :

Soit la suite arithmétique de premier terme $u_1 = 12$ et de raison 3.

Le terme de rang 50 $u_{50} = u_1 + (50 - 1) \times r = 12 + 49 \times 3 = 159$.

Théorème 2 Somme des n premiers termes

La somme des n premiers termes d'une suite arithmétique u de premier terme u_1 est :

$$S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_{n-1} + u_n = \frac{n(u_1 + u_n)}{2}$$

On retient que la somme S de termes consécutifs d'une suite arithmétique est égale à

$$S = \text{nombre de termes} \times \frac{\text{premier terme} + \text{dernier terme}}{2}$$

Exemple :

Soit la suite arithmétique de premier terme $u_1 = 1$ et de raison 2.

$$S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_{n-1} + u_n = 1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) = \frac{(1 + 2n - 1)(n)}{2}$$

$S_1 = 1$; $S_2 = 1 + 3 = 4$; $S_3 = 1 + 3 + 5 = 9$; $S_4 = 1 + 3 + 5 + 7 = 16$;

Merci d'évaluer Wondershare PDF Converter 4.0.5.

Avec la version d'essai, vous pouvez seulement convertir 5 pages au maximum.

Pour obtenir la version complète, veuillez commander le programme depuis :

<http://cbs.wondershare.com/go.php?pid=1431&m=db>

