

## I. Suite numérique

### Définition

- Une **suite numérique** est constituée de **plusieurs nombres rangés dans un certain ordre**.
- Ces nombres sont les **termes** de la suite.
- $u_1$  est le premier terme de la suite,  $u_2$  le deuxième,  $u_n$  est le n-ième. Le terme suivant est noté  $u_{n+1}$ .

### Exemple

On considère le prix d'un litre de gazole relevé dans une même station au premier janvier entre 1999 et 2008.

0,62 ; 0,95 ; 0,82 ; 0,78 ; 0,81 ; 0,80 ; 0,92 ; 1,05 ; 1,01 ; 1,20

Le premier terme est 0,62 ; le deuxième terme est 0,95 ; le troisième est 0,82 , ...  
On a  $u_1 = 0,62$ ,  $u_2 = 0,95$ ,  $u_3 = 0,82$  , ...

## II. Suite arithmétique

### 1) Définition

#### Définition

Une **suite arithmétique** est une suite de nombres, où chaque terme, à partir du deuxième est obtenu en ajoutant au précédent un même nombre, la **raison** de la suite (notée  $r$ ).

On note

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

#### Propriété

La différence entre **deux termes consécutifs** quelconques d'une suite arithmétique est constante (c'est sa raison).

## 2) Identification d'une suite arithmétique

### Méthode

Peut prouver qu'une suite numérique est une suite arithmétique, il faut vérifier que la différence entre deux termes consécutifs est constante.

Pour **chaque couple de termes consécutifs**, on calcule **leur différence** ( $u_2 - u_1, u_3 - u_2, u_4 - u_3, \dots$ ). Si le **résultat est toujours identique**, la suite est arithmétique.

### Exemples

- 1 On considère la suite : 10, 6 ; 14, 4 ; 18, 2 ; 22 ; 25, 8 ; 29, 6.  
On a  $14, 4 - 10, 6 = 3, 8$  ;  $18, 2 - 14, 4 = 3, 8$  ;  $22 - 18, 8 = 3, 8$  ;  $25, 8 - 22 = 3, 8$ .  
La suite est donc **arithmétique**, et sa **raison est 3,8**.
- 2 On considère la suite : 12 ; 9 ; 6 ; 3 ; 0 ; -2 ; -5.  
On a :  $9 - 12 = -3$  ;  $6 - 9 = -3$  ;  $3 - 6 = -3$  ;  $0 - 3 = -3$  ;  $-2 - 0 = -2$  ;  $-5 - (-2) = -3$ . Le résultat n'est pas toujours le même donc la suite n'est pas arithmétique.

## III. Suite géométrique

### 1) Définition

#### Définition

Une **suite géométrique** est une suite de nombres, où chaque terme, à partir du deuxième est obtenu en multipliant le précédent par un même nombre, la **raison** de la suite (notée  $q$ ).

On note

$$u_{n+1} = u_n \times q$$

#### Propriété

Le rapport entre **deux termes consécutifs** quelconques d'une suite géométrique est constante (c'est sa raison).

## 2) Identification d'une suite géométrique

### Méthode

Peur prouver qu'une suite numérique est une suite géométrique, il faut vérifier que le rapport entre deux termes consécutifs quelconques est constant.

Pour **chaque couple de termes consécutifs**, on calcule **leur rapport** ( $\frac{u_2}{u_1}$ ,  $\frac{u_3}{u_2}$ ,  $\frac{u_4}{u_3}$ , ...). Si le **résultat est toujours identique**, la suite est géométrique.

### Exemples

**1** On considère la suite : 200 ; 160 ; 128 ; 102,4 ; 81,92.

On a  $\frac{160}{200} = 0,8$  ;  $\frac{128}{160} = 0,8$  ;  $\frac{102,4}{128} = 0,8$  ;  $\frac{81,92}{102,4} = 0,8$  La suite est donc **géométrique**, et sa **raison est 0,8**.

**2** On considère la suite : 8 ; 16 ; 32 ; 64 ; 128 ; 255.

On a  $\frac{16}{8} = 2$  ;  $\frac{32}{16} = 2$  ;  $\frac{64}{32} = 2$  ;  $\frac{128}{64} \approx 1,99$ . Le résultat n'est pas toujours le même donc la suite n'est pas géométrique.