

# Chapitre 2 Suites numériques page 41

## I. Généralités

Une suite numérique peut être considérée comme une liste ordonnée de nombres réels.

Si la suite  $(u_n)$  est définie à partir de l'entier naturel  $n = 1$ , la suite sera l'ensemble des termes :

$$u_1, u_2, u_3, u_4 \dots u_n.$$

$n$  est appelé indice du terme  $u_n$ .

## II. Suites arithmétiques

### A. Définition

Une suite arithmétique  $(u_n)$  est définie par :

- son premier terme  $u_1$  ;
- la relation  $u_{n+1} = u_n + r$ .

$u_n$  est le terme de rang  $n$  ;  $r$  est la raison.

### B. Expression du $u_n$ en fonction de $u_1$ , de $r$ et de $n$

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

Remarque : si le premier terme est  $u_0$ , la formule devient

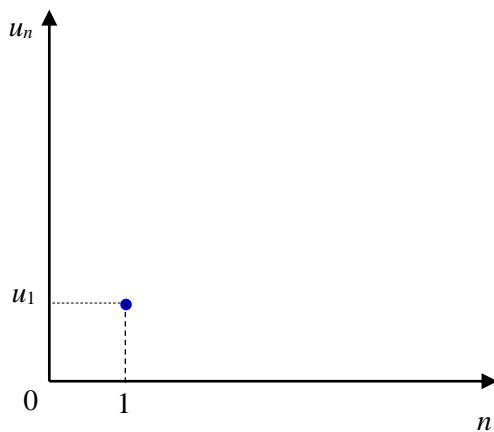
$$u_n = u_0 + n r.$$

### C. Représentation graphique

Représenter graphiquement les cinq premiers termes de la suite arithmétique ( $u_n$ ) de premier terme  $u_1 = 1$  et de raison  $r = 1,5$ .

Prévoir un axe vertical de 8 unités d'échelle 1, pour représenter les valeurs de  $u_n$ .

Prévoir un axe horizontal de 6 unités d'échelle 1, pour représenter les valeurs n.



Que constate-t-on ? Les points sont alignés.

Remarque :

- Si  $r > 0$ , la suite est croissante.
- Si  $r < 0$ , la suite est décroissante.

## III. Suite géométrique

### A. Définition

Une suite géométrique ( $u_n$ ) est définie par :

- son premier terme  $u_1$  ;
- la relation  $u_{n+1} = u_n \times q$

$u_n$  est le terme de rang  $n$  ;  $q$  est la raison.

### B. Expression du $u_n$ en fonction de $u_1$ , de $q$ et de $n$

$$U_n = U_1 \times q^{n-1}$$

Remarque : si le premier terme est  $u_0$ , la formule devient

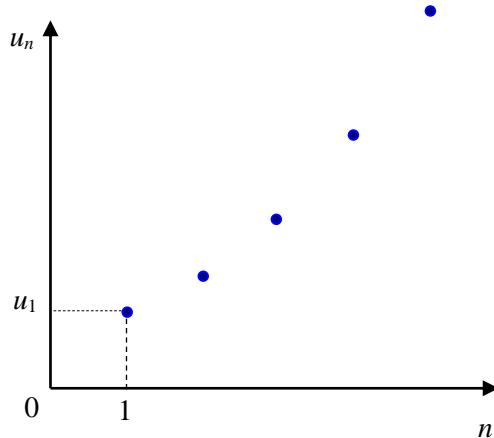
$$U_n = U_0 \times q^n.$$

### C. Représentation graphique

Représenter graphiquement les cinq premiers termes de la suite géométrique ( $u_n$ ) de premier terme  $u_1 = 1$  et de raison  $q = 1,5$ .

Prévoir un axe vertical de 8 unités d'échelle 1, pour représenter les valeurs de  $u_n$ .

Prévoir un axe horizontal de 6 unités d'échelle 1, pour représenter les valeurs n.



Remarque :

- Si  $q > 1$ , la suite est croissante.
- Si  $0 < q < 1$  la suite est décroissante.

#### IV. Somme des n premiers termes d'une suite :

La somme des n premiers termes d'une suite se note  $S_n$

- pour une suite arithmétique:

$$S_n = \frac{n}{2}(u_1 + u_n)$$

- pour une suite géométrique:

$$S_n = u_1 \times \frac{1-q^n}{1-q}$$

#### V. Exercices en équipes, correction notée.

Activité 1 et 2 pages 41 et 42.

Exercices pages 47 à 50 n° 1 à 10, 16 à 22,

Correction en demi-groupes

Exercices pages 47 à 50 n° 25 et 26 Testez-vous ! et pb 34 et 38

CCF page 107 sauf la question 2-d.

Correction en demi-groupes

Contrôle M2