

Cours

Cours 1 – Vocabulaire

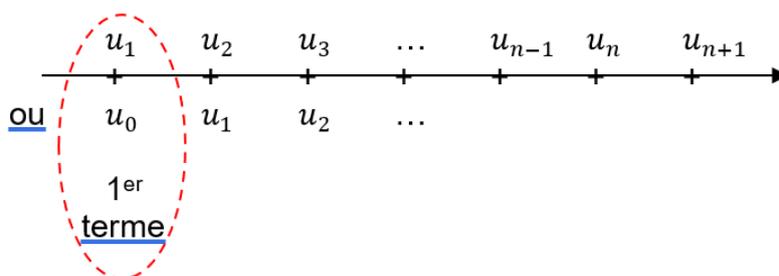
Suite numérique : la suite (u_n) est une suite de nombres (appelés **termes**) et notés u_1, u_2, u_3, \dots

Un terme quelconque sera noté u_n . Le précédent sera alors u_{n-1} et le suivant sera u_{n+1} .

Rang : C'est l'ordre d'un terme. Il est noté sous forme **indicielle** à côté du nom de la suite.

Le rang est toujours un nombre entier positif. Il ne peut pas être un nombre à virgule. La valeur d'un terme en revanche peut prendre n'importe quelle valeur.

Pour certaines suites, le **premier terme** a pour rang $n=0$, pour d'autres il a pour rang $n=1$. C'est un choix fait au cas par cas.



Cours 2 – Calcul des termes d'une suite numérique

On peut calculer les termes d'une suite numérique à l'aide d'une **formule générale** du type $u_n = f(n)$.

Par exemple $u_n = 2n + 3$.

$$u_1 = 2 \times 1 + 3 = 5$$

$$u_2 = 2 \times 2 + 3 = 7$$

$$u_3 = 2 \times 3 + 3 = 9 \text{ et ainsi de suite.}$$

On peut calculer les termes d'une suite numérique à l'aide de la connaissance du premier terme et d'une **formule de récurrence** entre le terme u_{n+1} et le terme u_n .

Par exemple $u_1 = 5$ et $u_{n+1} = u_n + 2$.

$$u_1 = 5$$

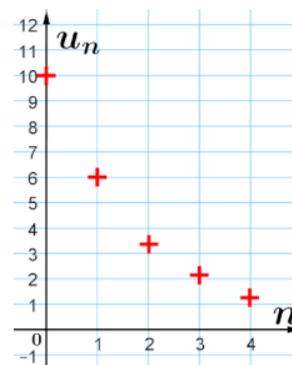
$$u_2 = u_1 + 2 = 5 + 2 = 7$$

$$u_3 = u_2 + 2 = 7 + 2 = 9 \text{ et ainsi de suite.}$$

Cours 3 – Représentation graphique d'une suite numérique

La représentation graphique d'une suite numérique est un **nuage de points** $(n; u_n)$ non alignés.

Dans la représentation graphique, les points ne doivent surtout pas être reliés entre eux.



Cours 4 – Sens de variation d'une suite numérique

Une suite numérique peut être **croissante**, **décroissante** ou constante (stationnaire).

Une suite est croissante si les valeurs des termes successifs augmentent soit :

$$u_{n+1} > u_n \text{ ou } u_{n+1} - u_n > 0$$

Une suite est décroissante si les valeurs des termes successifs diminuent soit :

$$u_{n+1} < u_n \text{ ou } u_{n+1} - u_n < 0$$

Cours 5 – Suite arithmétique

Une suite arithmétique est définie par son **premier terme** u_1 et sa **raison** r .

La **relation de récurrence** d'une suite arithmétique est $u_{n+1} = u_n + r$. Elle permet de calculer un terme de rang quelconque mais il faut connaître tous les précédents.

Le **terme général** d'une suite arithmétique est $u_n = u_1 + (n-1) \times r$. Il permet de calculer la valeur d'un terme de rang quelconque sans avoir à connaître les termes précédents.

Pour **montrer qu'une suite est arithmétique**, il faut montrer que tous écarts successifs $u_{n+1} - u_n$ sont égaux à une même valeur qui est alors la raison r de la suite.

La **représentation graphique** d'une suite arithmétique est un nuage de points alignés.

Si $r < 0$ alors la suite est **décroissante**.

Si $r > 0$ alors la suite est **croissante**.

La **somme des n premiers termes** d'une suite arithmétique est notée S_n .

$$S_n = u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_n = n \times \frac{(u_1 + u_n)}{2}$$