

3

Mathématiques

1^{ère} Bac Pro

Mémo

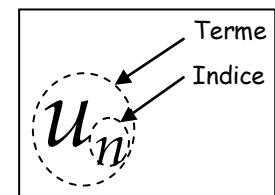
Les suites numériques

Les suites numériques

Ce sont des suites ordonnées de nombres appelés **termes** et notés à l'aide d'une lettre et d'un **indice** : $u_1, u_2, u_3, \dots, u_{n-1}, u_n$

La position d'un terme est appelé le **rang**.

Un terme quelconque u_n est obtenu à partir d'un calcul incluant le terme précédent u_{n-1} .



Cas particulier : La suite arithmétique

C'est une suite numérique dont un terme u_n est obtenu en ajoutant au terme précédent u_{n-1} la même valeur notée r et appelée **raison**. La raison peut être positive ou négative.

➤ Comment calculer le $n^{\text{ième}}$ terme u_n ?

En fonction du terme précédent u_{n-1} et de la raison r	En fonction du 1 ^{er} terme u_1 et de la raison r	En fonction du 1 ^{er} terme u_0 et de la raison r
$u_n = u_{n-1} + r$	$u_n = u_1 + (n-1) \times r$	$u_n = u_0 + n \times r$
	$u_1 \quad u_2 \quad u_3 \quad u_4$ +3×r	$u_0 \quad u_1 \quad u_2 \quad u_3$ +3×r

➤ Comment la reconnaître ?

Si, pour une suite numérique, les résultats des différences $u_n - u_{n-1}$ sont toujours identiques alors il s'agit d'une suite arithmétique. La valeur de cette différence est la raison r de la suite.

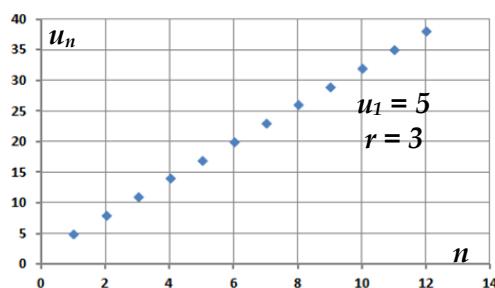
➤ Croissante ou décroissante ?

Si la raison r est **positive**, la suite arithmétique est **croissante** et si r est **négative**, elle est **décroissante**.

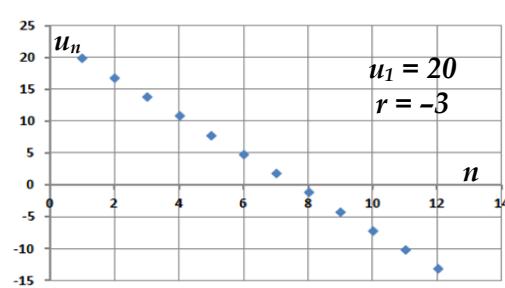
➤ La représentation graphique

La représentation graphique d'une suite est l'ensemble des points $(n ; u_n)$. Ils sont alignés sur une droite.

Suite arithmétique croissante



Suite arithmétique décroissante



Somme des termes d'une suite arithmétique

La somme des termes d'une suite arithmétique, jusqu'à u_n , notée S_n , est donnée par les relations suivantes selon le premier terme u_1 ou u_0 :

Suite de premier terme u_1 et de raison r .

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

Suite de premier terme u_0 et de raison r .

$$S_n = \frac{(n + 1) \times (u_0 + u_n)}{2}$$