

Objectifs

Être capable :

- 1** de reconnaître une suite arithmétique ou géométrique ;
- 2** de calculer le terme de rang n d'une suite arithmétique ou géométrique ;
- 3** de représenter graphiquement une suite numérique.

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. Le premier terme de la suite est noté u_1 (ou u_0), le deuxième u_2 (ou u_1), u_n est le n -ième (ou $n+1$ -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. Suites arithmétiques

Activité La suite des nombres impairs

On considère la suite des nombres impairs, 1, 3, 5, 7, ..., que l'on note successivement $u_1, u_2, u_3, u_4, \dots$. Donc $u_1 = 1, u_2 = 3, u_3 = 5, \dots$

- 1 Compléter : $u_4 = \dots, u_7 = 15, u_{10} = \dots$
- 2 Quel est le premier terme de la suite ?
- 3 Comment passe-t-on d'un terme au suivant ?
- 4 n est un nombre entier positif non nul, on s'intéresse au terme de rang n (donc le $n^{\text{ième}}$ nombre impair). Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n .
- 5 Exprimer u_n en fonction de n .
- 6 Calculer $u_{100}, u_{150}, u_{1000}$.

À retenir

- 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 :

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

- Dans une suite arithmétique de raison r , le terme u_n est obtenu à partir du premier terme par la relation :
 - $u_n = u_0 + nr$ (lorsque le terme initial est u_0)
 - $u_n = u_1 + (n-1)r$ (lorsque le terme initial est u_1)

u_0	u_1	u_2	u_3	...	u_n
	$u_1 = u_0 + r$	$u_2 = u_0 + 2r$	$u_3 = u_0 + 3r$...	$u_n = u_0 + nr$

u_1	u_2	u_3	u_4	...	u_n
	$u_2 = u_1 + r$	$u_3 = u_1 + 2r$	$u_4 = u_1 + 3r$...	$u_n = u_1 + (n-1)r$