

# Suites arithmétiques.

## I. Définition d'une suite arithmétique.

On considère la suite  $(u_n)$  où la différence entre un terme et son précédent reste constante et égale à 3. Si le premier terme est égal à 2, les premiers termes successifs sont :  $u_0 = \dots$  ;  $u_1 = \dots = \dots$  ;  $u_2 = \dots = \dots$  ;  $u_3 = \dots = \dots$  . De façon plus générale, pour tout nombre entier  $n$ , on a  $u_{n+1} = \dots$ . On dit que la suite  $(u_n)$  est une suite arithmétique de raison  $\dots$  et de premier terme  $\dots$ .

### Définition

On dit qu'une suite  $(u_n)$  est une suite arithmétique s'il existe un nombre  $r$  tel que, pour tout  $n$ ,  $u_{n+1} = \dots$ . Le nombre  $r$  est appelé la raison de la suite  $(u_n)$ .

### Savoir faire : Savoir démontrer qu'une suite est arithmétique :

1) La suite  $(u_n)$  définie par :  $u_n = 2n - 3$  est-elle arithmétique ?

2) La suite  $(u_n)$  définie par :  $u_n = n^2 + 2$  est-elle arithmétique ?

### Définition

Si  $(u_n)$  est une suite arithmétique de raison  $r$  et de premier terme  $u_0$  alors , pour tout  $n$ ,  $u_n = u_0 + n r$ .

*Exemple : On considère la suite arithmétique  $(u_n)$  de premier terme  $u_0 = 3$  et de raison 2.*

### Savoir faire : Savoir déterminer la raison et le premier terme d'une suite arithmétique :

1) Soit  $(u_n)$  la suite arithmétique tel que  $u_3 = 5$  et  $u_7 = 13$ . Détermine sa raison et son premier terme.

2) Calcule  $u_{100}$ .

## II. Sens de variations d'une suite arithmétique.

On considère la suite  $(u_n)$  définie par : pour tout nombre entier  $n$ ,  $u_n = 2n - 3$ . Etudions ses variations.

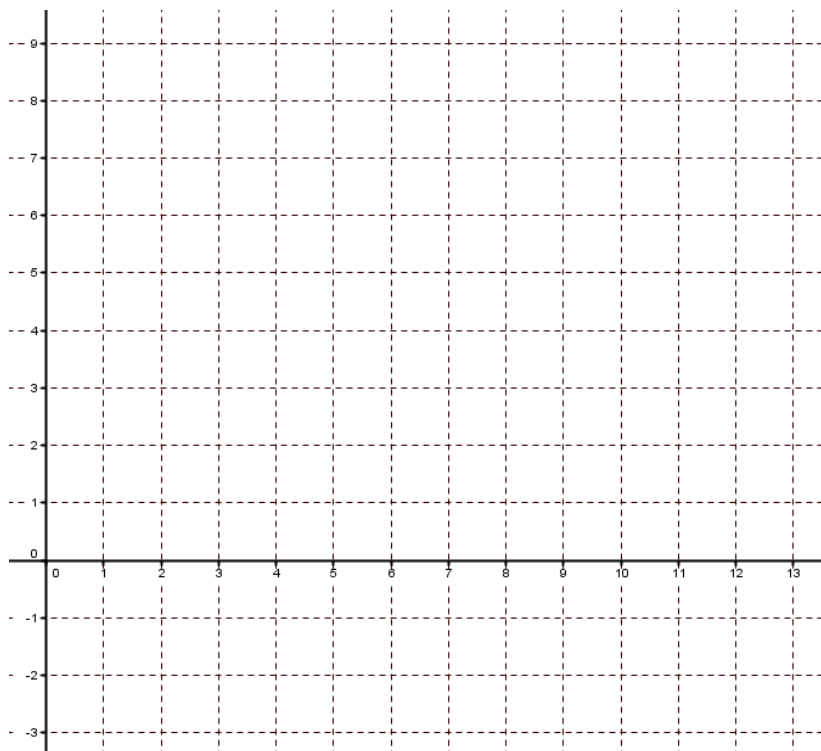
### Définition

Si  $(u_n)$  est une suite arithmétique de raison  $r$ , alors :

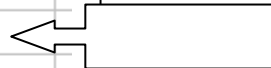
- ◆ Si  $r > 0$  alors la suite  $(u_n)$  est croissante.
- ◆ Si  $r < 0$  alors la suite  $(u_n)$  est décroissante.

### III. Représentation graphique d'une suite arithmétique.

On considère la suite  $(u_n)$  définie par : pour tout entier  $n$ ,  $u_n = 2n - 3$ . Construire sa représentation graphique.



Tableur		
	A	B
1	n	Un
2		0
3		1
4		2
5		3
6		4
7		5
8		6
9		7
10		8
11		9
12		10
13		11
14		



#### Propriété

Les points de la représentation graphique d'une suite arithmétique sont alignés.

