

# Chapitre 5 SUITES ARITHMETIQUES ET GEOMETRIQUES

## I. Suites arithmétiques :

### 1) Exemple :

On donne la suite de nombres :  $-8 ; -5 ; -2 ; 1 ; 4 ; 7$ .

Trouver comment passer d'un terme au terme suivant.

.....

On dira que cette suite est ..... de raison  $r =$  .....

### 2) Définition :

**Une suite est arithmétique si l'on passe d'un terme au suivant en ajoutant toujours le même nombre . Ce nombre est appelé la raison de la suite et il est noté  $r$  .**

**Si  $(u_n)$  est une suite arithmétique alors  $u_{n+1} = u_n + r$ .**

### 3) Propriété :

**La suite  $(u_n)$  sera arithmétique si et seulement si  $u_{n+1} - u_n$  ne dépend pas de  $n$ .**

Exemple : On donne la suite  $(u_n)$  définie par  $u_n = 2n + 5$ . Cette suite est-elle arithmétique ?

1) Calculer  $u_{n+1}$ .

2) Calculer  $u_{n+1} - u_n$

3) Conclure.

#### 4) Sens de variation :

Exemple : 1) On donne la suite définie par  $u_{n+1} = u_n + 3$  et  $u_0 = -1$ . Calculer les trois premiers termes.

2) On donne la suite définie par  $v_{n+1} = v_n - 5$  et  $v_0 = 2$ . Calculer les trois premiers termes.

**Conclusion :** Si ..... la suite arithmétique est .....  
Si ..... la suite arithmétique est .....  
Si ..... la suite arithmétique est .....

#### 5) Représentation graphique :

Représenter dans le repère suivant, les trois premiers termes des deux suites précédentes :



**Conclusion : Si une suite est arithmétique, les points sont .....**

## II. Suites géométriques :

### 1) Exemple :

On donne la suite de nombres :  $-8$  ;  $-4$  ;  $-2$  ;  $-1$  ;  $-0,5$  ;  $-0,25$ .  
Trouver comment passer d'un terme au terme suivant.

.....

On dira que cette suite est ..... de raison  $q =$  .....

### 2) Définition :

**Une suite est géométrique si l'on passe d'un terme au suivant en multipliant toujours par le même nombre . Ce nombre est appelé la raison de la suite et il est noté  $q$  .**

**Si  $(u_n)$  est une suite géométrique alors  $u_{n+1} = u_n \times q$ .**

### 3) Propriété :

**La suite  $(u_n)$  sera géométrique si et seulement si  $\frac{u_{n+1}}{u_n}$  ne dépend pas de  $n$ .**

Exemple : On donne la suite  $(u_n)$  définie par  $u_n = 2^n$ . Cette suite est-elle arithmétique ?

1) Calculer  $u_{n+1}$ .

2) Calculer  $\frac{u_{n+1}}{u_n}$

3) Conclure.

#### 4) Sens de variation :

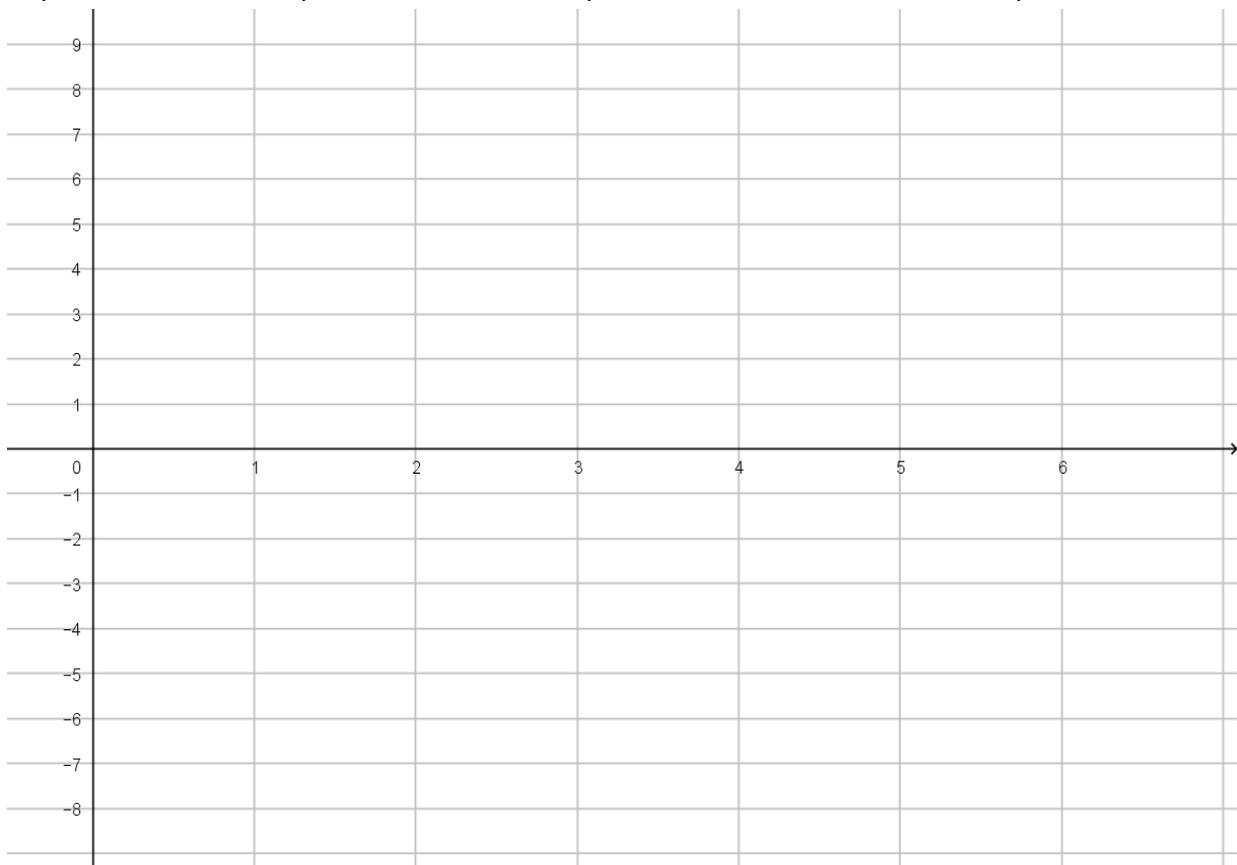
Exemple : 1) On donne la suite définie par  $u_{n+1} = 3u_n$  et  $u_0 = 2$ . Calculer les trois premiers termes.

2) On donne la suite définie par  $v_{n+1} = \frac{1}{2}v_n$  et  $v_0 = 2$ . Calculer les trois premiers termes.

**Conclusion :** Si ..... la suite géométrique est .....  
Si ..... la suite géométrique est .....  
Si ..... la suite géométrique est .....

#### 5) Représentation graphique :

Représenter dans le repère suivant, les trois premiers termes des deux suites précédentes :



**Conclusion : Si une suite est géométrique, les points .....**