



## LES SUITES ARITHMÉTIQUES

On donne la suite de nombre : 1 ; 4 ; 7 ; 10 ; 13 ; 16 ; 19

1) Que remarque-t-on ?

.....

2) Quels sont les cinq nombres suivants ?

.....

3) On pose  $U_1 = 1$  ;  $U_2 = 4$  ;  $U_3 = 7$  ... Déterminer  $U_{20}$  ;  $U_{21}$  ;  $U_{22}$  et  $U_{23}$ .

.....  
.....

4) Quel lien existe-t-il entre  $U_{21}$  et  $U_{20}$  ; entre  $U_{22}$  et  $U_{21}$  ; entre  $U_{23}$  et  $U_{22}$  ?

.....  
.....

5) Que désigne la différence  $U_{n+1} - U_n$  ?

.....

6) Déterminer  $U_{n+1} - U_n$ .

.....

7) Exprimer  $U_5$  en fonction de  $U_4$ ,  $U_4$  en fonction de  $U_3$ ,  $U_3$  en fonction de  $U_2$  et  $U_2$  en fonction de  $U_1$ .

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

8) En déduire l'expression de  $U_5$  en fonction de  $U_1$ .

.....  
.....

9) Plus généralement exprimer  $U_n$  en fonction de  $U_1$  et de  $n$ .

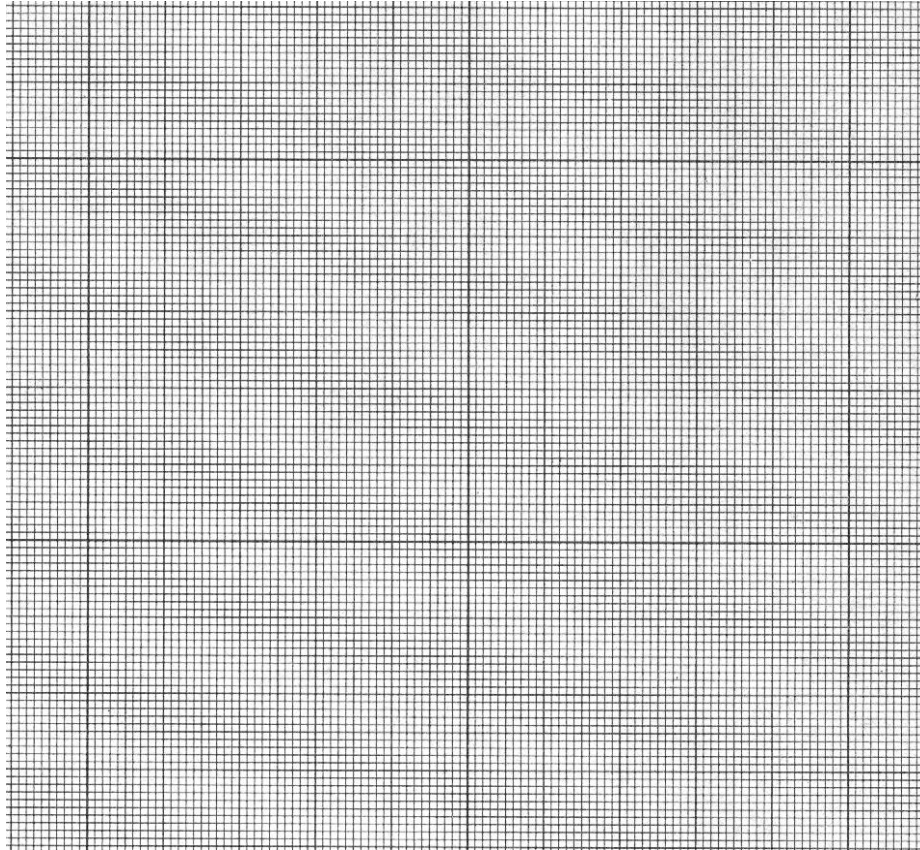
.....



10) Calculer  $U_{50}$  et  $U_{77}$ .

.....  
.....  
.....

11) Représenter dans un repère orthogonal, les termes de la suite  $(U_n)$ .



12) Quelle remarque peut-on faire sur le graphique précédent ?

.....

**Résumé**

- ◆ Des nombres rangés dans un ordre donné forment une **suite** de nombre.
- ◆ Le 1<sup>er</sup> terme est noté  $U_1$ , le 2<sup>e</sup> terme est noté  $U_2$ , le  $n^{\text{ième}}$  terme est noté  $U_n$ .  
 $n$  est le **rang** du terme  $U_n$ .  
Le terme qui suit  $U_n$  est  $U_{n+1}$ .  
Le terme qui précède  $U_n$  est  $U_{n-1}$ .
- ◆ Deux termes dont les rangs diffèrent de 1 sont dits **consécutifs**.
- ◆ Une suite de nombres  $U_1, U_2, \dots, U_n$  est une **suite arithmétique** si chaque terme de la suite, à partir de  $U_2$ , est obtenu en ajoutant un nombre  $r$  au précédent.  
 $U_n = U_{n-1} + r$ ;  $r$  est la **raison** de la suite.
- ◆ Le terme de rang  $n$  d'une suite arithmétique de premier terme  $U_1$  et de raison  $r$  est :  
$$U_n = U_1 + n - 1 \times r$$



# LES SUITES GÉOMÉTRIQUES

On donne la suite de nombre : 7 ; 14 ; 28 ; 56 ; 112 ; 224

1) Quels sont les quatre termes suivants ? Justifier.

2) On pose  $U_1 = 7$  ;  $U_2 = 14$  ;  $U_3 = 28$  et ainsi de suite. Effectuer les calculs au brouillon pour déterminer  $U_{11}$  ;  $U_{12}$  ;  $U_{13}$  et  $U_{14}$  et indiquer les résultats.

3) Quel lien existe-t-il entre  $U_{12}$  et  $U_{11}$  ; entre  $U_{13}$  et  $U_{12}$  ; entre  $U_{14}$  et  $U_{13}$  ?

4) Calculer les quotients  $\frac{U_{14}}{U_{13}}$  ;  $\frac{U_{13}}{U_{12}}$  ;  $\frac{U_{12}}{U_{11}}$ .

5) Plus généralement, déterminer  $\frac{U_{n+1}}{U_n}$  en précisant la signification de ce rapport.

6) Exprimer  $U_5$  en fonction de  $U_4$ ,  $U_4$  en fonction de  $U_3$ ,  $U_3$  en fonction de  $U_2$  et  $U_2$  en fonction de  $U_1$ .

7) En déduire  $U_5$  en fonction de  $U_1$  et de la raison  $q = 2$ .

8) Plus généralement exprimer  $U_n$  en fonction de  $U_1$ , de  $n$  et de la raison  $q = 2$ .

9) Calculer  $U_{22}$  et  $U_{30}$  avec la calculatrice.

## Résumé

♦ Une suite de nombres  $U_1, U_2, \dots, U_n$  est une **suite géométrique** si chaque terme de la suite, à partir de  $U_2$ , est obtenu en multipliant le précédent par un nombre  $q$  :  $U_n = U_{n-1} \times q$   
 $q$  est la **raison** de la suite.

♦ Le terme de rang  $n$  d'une suite géométrique de premier terme  $U_1$  et de raison  $q$  est :

$$U_n = U_1 \times q^{n-1}$$