



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 .

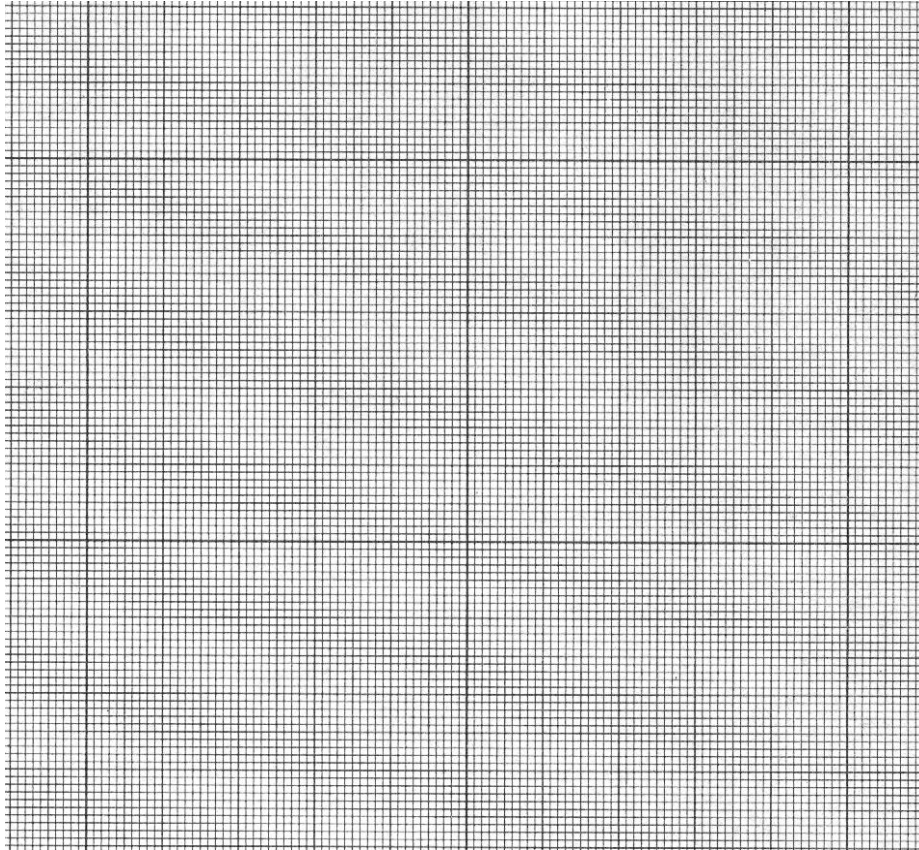
.....



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^{er} terme est noté U_1 , le 2^e 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 :

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