

Les suites

I – Découverte

Ci-dessous, voici des suites de nombres

Nom	Suite								Logique entre les valeurs
U	1	3	5	7	9	11	13	
V	2	5	8	11	14	17	20	
W	2	4	8	16	32	64	128	
X	5	8	14	-2	5	44	12	
Y	18	14	10	6	2	-2	-6	
Z	64	32	16	8	4	2	1	

Conclusion :

.....

.....

.....

II – Vocabulaire

Le 3^e terme de la suite Y vaut 10. On note En fait, quand on parle de la suite Y on

l'appelle

Deux logiques sont au programme :

- lorsqu'on passe d'un terme au suivant en ajoutant toujours la même valeur, c'est une suite
- lorsqu'on passe d'un terme au suivant en multipliant toujours par la même valeur, c'est une suite (T^{ale})

Les suites arithmétiques :

(U_n) , (V_n) et (Y_n) sont arithmétiques. Le nombre qu'on ajoute s'appelle

- Pour (U_n) la raison est On note
- Pour (V_n) la raison est On note
- Pour (Y_n) la raison est On note

Les suites géométriques :

(W_n) et (Z_n) sont géométriques. Le nombre par lequel on multiplie s'appelle

- Pour (W_n) la raison est On note
- Pour (Z_n) la raison est On note

La raison est souvent notée pour une suite arithmétique et pour une suite géométrique.

III – Les suites arithmétiques

1 - Terme général

On peut très facilement calculer un terme « très loin » dans la suite à l'aide d'une formule sans avoir à ajouter la raison beaucoup de fois :

On utilise :

Exemple 1: (U_n) est la suite arithmétique de premier terme 12 et de raison 4.

1) Donner U_2 , U_3 , U_4 .

2) Calculer U_{256}

Correction :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Autres exemples

Exemple 2 : Pierre fait des économies. Le premier jour, il met dans sa tirelire 0.10 €. Chaque jour, il ajoute 0,20 € à la somme qu'il met dans sa tirelire. Quelle somme mettra-t-il le 55^e jour ?

Correction :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exemple 3: (U_n) est la suite arithmétique de premier terme 21 et telle que $U_{54} = 190,6$. Quelle est sa raison ?

Correction :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exemple 4 : (U_n) est la suite arithmétique de premier terme 12 et telle que $U_{29} = 110$. Quelle est sa raison ?

Correction :

.....

.....

.....

.....

.....

2 – Somme des n premiers termes

On peut très facilement calculer la somme des termes d'une suite à l'aide d'une formule sans avoir à la calculer "à la main"

On utilise :

Exemple 1: (U_n) est la suite arithmétique de premier terme 12 et de raison 4.

- 1) Donner U_2, U_3, U_4 .
- 2) Calculer U_{20}
- 3) Calculer S_{20} , la somme des 20 premiers termes

Correction :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exemple 2 : Pierre fait des économies. Le premier jour, il met dans sa tirelire 0.10 €. Chaque jour, il ajoute 0,20 € à la somme qu'il met dans sa tirelire.

- 1) Quelle somme mettra-t-il le 55^e jour ?
- 2) Quelle somme aura-t-il mis de côté au total ?

Correction :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exemple 2 : Une société dépense 20 000 € de frais publicitaires en 2020. Ces frais augmentent de 250 € par an

- 1) Combien dépensera-t-elle en 2022 ?
- 2) Combien dépensera-t-elle en 2050 ?
- 3) Quelle somme aura-t-elle dépensé au total en 2050 ?

4) **Correction** :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....