

# Les suites (terminales)

## I – Les types de suites

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	.....

## II – Le vocabulaire

Le **3<sup>e</sup>** terme de la suite **Y** vaut **10**. On note ..... En fait, quand on parle de la suite **Y** on l'appelle .....

Pour  $(U_n)$  et  $(V_n)$  on passe d'un terme au suivant en ajoutant toujours une même valeur : la raison. C'est une suite ARITHMETIQUE.

- Pour  $(U_n)$  la raison est ..... On note .....
- Pour  $(V_n)$  la raison est ..... On note .....

Pour  $(W_n)$  et  $(Z_n)$  on passe d'un terme au suivant en multipliant toujours par une même valeur : la raison. C'est une suite GEOMETRIQUE.

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

La suite  $(Y_n)$  est aussi une suite arithmétique : on ajoute toujours le même nombre : ..... La raison est donc : .....

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 :

$$U_n = U_1 + (n-1)r$$

## 2 – Somme des n premiers termes

On peut très facilement calculer la somme des n premiers termes de la suite à l'aide d'une formule sans avoir à ajouter chaque terme « à la main » :

On utilise :

$$S_n = n \frac{(U_1 + U_n)}{2}$$

## 3 – Exemple

$(U_n)$  est la suite arithmétique de premier terme 12 et de raison 4.

- 1) *Donner  $U_2, U_3, U_4$ .*
- 2) *Calculer  $U_{256}$*
- 3) *Calculer  $S_{256}$*

Correction :

**1)** *Donner  $U_2, U_3, U_4$ .*  
 $U_2 = 12 + 4 = 16.$        $U_3 = 16 + 4 = 20.$        $U_4 = 20 + 4 = 24.$

**2)** *Calculer  $U_{256}$*

On utilise la formule :

$$U_n = U_1 + (n-1)r$$

$$U_{256} = U_1 + (256-1) \times r$$

$$U_{256} = 12 + 255 \times 4$$

$$U_{256} = 1032$$

**3)** *Calculer  $S_{256}$*

On utilise la formule :

$$S_n = n \frac{(U_1 + U_n)}{2} = n \frac{(U_1 + U_{256})}{2}$$

$$S_{256} = 256 \frac{(12 + 1032)}{2}$$

$$S_{256} = 133\,632$$

## IV – Les suites géométriques

## 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 géométrique de premier terme 12 et de raison 1,05.

4) *Donner  $U_2, U_3, U_4$ .*  
 5) *Calculer  $U_{256}$*

### ***Correction :***

---

---

---

---

## Autres exemples

**Exemple 2** : Une société dépense chaque mois 1% de plus que le mois précédent pour ses frais de fonctionnement. En janvier 2005 elle a dépensé 21000 €

- 1) Calculer les dépenses en février 2005
- 2) Calculer les dépenses en mars 2005
- 3) Calculer les dépenses en mars 2007

### 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 géométrique de premier terme 12 et de raison 1,05.

Calculer  $S_{256}$ , la somme des 256 premiers termes

### **Correction :**