

Les suites arithmétiques



Michael veut devenir en forme et décide de faire des redressements assis tous les jours. Le premier jour, il peut en faire 12. Il se rend rapidement compte qu'il réussit à en faire deux de plus à chaque jour.

- **Il se demande combien de redressement assis il pourra faire après 60 jours?**

Jour	Redressements
1	12
2	14
3	16
4	18
5	20
...	
60	?

Il ne veut pas continuer le tableau...

$$12, 14, 16 \rightarrow 12 + 2 \times 2$$

$$12, 14, 16, 18 \rightarrow 12 + 3 \times 2$$

$$t_{60} = 12 + (60-1) (2)$$

$$t_{60} = 130$$

Il pourra faire 130 redressement assis en 60 jours.

a : premier terme de la série

t_n : terme n de la série

d : différence entre deux termes

$$t_n = a + (n-1)d$$



<https://www.desmos.com/calculator/glcvk2fzlh>

- Un professeur a un jour demandé à sa classe de faire la somme des nombres de 1 à 100 (question d'occuper tous le monde). Très rapidement, le jeune Gauss, à seulement 10 ans, donne la réponse à son professeur!

- À votre tour!

- $1 + 2 + 3 + \dots + 100$

- $1 + 2 + 3 + \dots + 50$

- $100 + 99 + 98 + \dots + 51$

- $101 + 101 + 101 + \dots + 101 \rightarrow 50 \times 101 = 5\,050$



**Carl Friedrich Gauss
(1803)**

Michael veut maintenant prouver qu'il est aussi intelligent que le jeune Gauss. Combien de redressement assis aura-t-il faits, au total, après 60 jours?

Jour	Redressements
1	12
2	14
3	16
4	18
5	20
...	
60	?

$$12 + 14 + 16 + \dots$$

$$130 + 128 + 126 + \dots$$

$$142 + 142 + 142 + \dots \rightarrow 30 \times 142 = 4\,260 \text{ redressements assis.}$$

S_n : Somme des n premiers termes de la série

a : premier terme

n : nombre de terme

t_n : dernier terme de la série

$$S_n = (a + t_n) \times \frac{n}{2}$$



- $S_n = (a+t_n) \times \frac{n}{2}$

- On sais aussi que $t_n = a + (n-1)d$

- $S_n = [a+a + (n-1)d] \times n/2$

- $S_n = [2a + (n-1)d] \times n/2$

**Des problèmes en
Maths ?**

Appelez le :

06. $e^4 \pi \cdot \sqrt{7} \sin \pi \cdot \phi \int_{-2}^4 x dx \cdot e^{-i} \ln e$

(Prix d'un appel local depuis un poste fixe)