

Somme des termes d'une suite

 **Exercice 1** Calculer les sommes suivantes :

1. $S = 1 + 2 + 3 + \dots + 15$

2. $S = 1 + 2 + \dots + 7$

3. $S = 8 + 9 + \dots + 15$

4. $S = 7 + 8 + \dots + 50$

 **Exercice 2** Soit (u_n) une suite arithmétique de raison 2 et de premier terme $u_0 = -1$. Calculer la somme des 20 premiers termes de la suite (u_n) .

 **Exercice 3** Soit (u_n) une suite arithmétique de raison -3 et de premier terme $u_0 = 4$. Calculer la somme des 30 premiers termes de la suite (u_n) .

 **Exercice 4** Calculer la somme des 25 premiers entiers naturels pairs.

 **Exercice 5** Calculer les sommes suivantes :

1. $S = 1 + 3 + 3^2 + \dots + 3^{12}$

2. $S = 1 - 2 + 4 - 8 + \dots + 1024 - 2048$

 **Exercice 6** Soit (u_n) une suite géométrique de raison $\frac{4}{5}$ et de premier terme $u_0 = 10$. Calculer la somme des 10 premiers termes de la suite (u_n) .

 **Exercice 7** Soit (u_n) une suite géométrique de raison 2 et de premier terme $u_0 = -9$. Calculer la somme des 15 premiers termes de la suite (u_n) .

 **Exercice 8** Soit (u_n) la suite définie par $u_0 = 1$ et, pour tout $n \in \mathbb{N}$, par $u_{n+1} = 2u_n + 1$. Compléter l'algorithme suivant pour qu'il calcul la somme des 50 premiers termes de la suite (u_n) .

```

1 u = ...
2 s = ...
3 For i in range(..., ...):
4     s = ...
5     u = ...
6 print(...)

```

 **Exercice 9** Walid décide de courir un marathon (42,195km). Mais il s'essouffle vite. Il parcourt la moitié de la distance et fait une pause. Il reprend alors la course et parcourt de nouveau la moitié de la distance restante et fait encore une pause et ainsi de suite.

1. Combien de pauses faut-il pour parcourir les 42,195km ?
2. Il ne peut pas faire un pas de moins de 10cm. Après combien de pauses terminera-t-il le marathon ?

 **Exercice 10** Kenza veut comparer les prix de deux mutuelles entre un assureur A et un assureur B. Pour chaque assureur, le prix initial proposé est de 300 €par an en 2019.

1. L'assureur A prévoit une augmentation de 10 €par an. On note u_n le prix annuel de la mutuelle de l'assureur A en 2019 + n .
 - a. Déterminer la valeur de u_0 et de u_1 .
 - b. Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n . Quelle est la nature de la suite (u_n) ?
 - c. En déduire l'expression de u_n en fonction de n .
 - d. Quel sera le prix de la mutuelle de l'assureur A en 2030 ?
 - e. Combien Kenza aura-t-elle payé au total en 25 ans si elle choisit l'assureur A ?
2. L'assureur B prévoit une augmentation de 2% par an. On note v_n le prix annuel de la mutuelle de l'assureur B en 2019 + n .
 - a. Déterminer la valeur de v_0 et de v_1 .
 - b. Exprimer v_{n+1} en fonction de v_n . Quelle est la nature de la suite (v_n) ?
 - c. En déduire l'expression de v_n en fonction de n .
 - d. Quel sera le prix de la mutuelle de l'assureur B en 2030 ?
 - e. Combien Kenza aura-t-elle payé au total en 25 ans si elle choisit l'assureur B ?
3. A l'aide de la calculatrice ou du tableur, déterminer en quelle année le prix de la mutuelle de l'assureur B devient pour la première fois plus élevé que le prix de la mutuelle de l'assureur A.