

Exercice 1

Calculer les sommes suivantes :

1. $\sum_{k=0}^{10} 1$

5. $\sum_{k=p}^n a^2$

10. $\sum_{k=1}^{10} 4^k$

2. $\sum_{k=0}^{10} 10k$

6. $\sum_{k=0}^n j(j+1)$

11. $\sum_{k=0}^{3n} (-2)^{3k}$

3. $\sum_{k=3}^{10} k^2$

7. $\sum_{k=0}^{2n} 3j + 2^n$

12. $\sum_{k=0}^n 3^k a^{3k} b^{-k}$

4. $\sum_{k=10}^{100} k$

8. $\sum_{k=3}^{2n} (3j + 2^n)$

13. $\sum_{k=1}^n \frac{3^{2k}}{2^{k+2}}$

9. $\sum_{k=1}^n (k+n)^2$

Exercice 2

Déterminer deux réels a et b tels que :

$$\forall k \geq 1, \frac{1}{k(k+2)} = \frac{a}{k} + \frac{b}{k+2}$$

En déduire l'expression en fonction de n de la somme :

$$S_n = \sum_{k=1}^n \frac{1}{k(k+2)}$$