

Exercice 1 :

Développer les sommes :

$$\sum_{k=0}^3 1, \quad \sum_{k=0}^4 \frac{(-1)^k}{k+1}, \quad \sum_{k=0}^3 \cos(k\pi)$$

Exercice 2 :

Ecrire en notation sigma les sommes suivantes :

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{8192}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} \dots + \frac{1}{1000 \times 1001}$$

$$\cos(\theta) + \cos(2\theta) + \cos(3\theta) + \dots + \cos(n\theta)$$

Exercice 3 :

Prouver par récurrence sur $n \in \mathbb{N}^*$ que pour tout couple de n -upplets $(a_1, a_2, \dots, a_n), (b_1, b_2, \dots, b_n)$ et tout réel c on a :

$$\sum_{k=1}^n (a_k + b_k) = \sum_{k=1}^n a_k + \sum_{k=1}^n b_k$$

$$\sum_{k=1}^n (c a_k) = c \sum_{k=1}^n a_k$$