Savoirs Sr. 2 : Sommes de termes

Exercice 2 : Notations des sommes

Un peu plus...

1) Donner la forme « développée » des sommes suivantes, en simplifiant chaque terme quand c'est possible.

$$A = \sum_{k=0}^3 nk$$

$$B = \sum_{n=0}^4 3n^2$$

$$C = \sum_{i=0}^m 5i$$

$$D = \sum_{p=0}^3 \sin\left(p \frac{\pi}{3}\right)$$

$$E = \sum_{k=0}^4 \frac{1}{k+1}$$

$$F = \sum_{n=0}^3 \frac{2n}{2n+1}$$

$$G = \sum_{i=1}^5 \frac{(-1)^i}{i}$$

$$H = \sum_{k=0}^n kx^{k+1}$$

2) Écrire les sommes suivantes en notation « sigma ».

$$A = 5 + 6 + 7 + \dots + 25$$

$$B = \frac{7}{5} + \frac{7}{6} + \dots + \frac{7}{30}$$

$$D = 2 + 4 + 6 + \dots + 2n$$

$$E = 1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{9} + \dots + \frac{1}{n^2}$$

$$C = \sqrt{3} + \sqrt{4} + \sqrt{5}$$

$$F = 2 + \frac{3}{2} + \frac{4}{3} + \dots + \frac{n+1}{n}$$

Exercice 3 : Suites et sommes

Un peu plus...

1) Pour chacune des suites, écrire :
 - la forme développée au rang n
 - la forme développée au rang $n+1$
 - la relation de récurrence

$$S_n = \sum_{k=1}^n 3k^2$$

$$T_n = \sum_{k=0}^{n-1} k(k+1)$$

$$U_n = \sum_{k=0}^n k \times x^k$$

$$v_n = \sum_{k=1}^n (1+x^k)$$

2) Pour chacune des suites, écrire :
 - le terme de rang $n+1$ en fonction de n
 - le terme de rang $n+1$ en fonction du terme de rang n (récurrence)

$$A_n = 1 + 3 + 3^2 + \dots + 3^n$$

$$B_n = 2 + 4 + \dots + 2n$$

$$C_n = 1 + x + 2x^2 + \dots + nx^n$$

Exercice 4 : Sommes de termes d'une suite arithmétique ou géométrique

Un peu plus...

1) (u_n) est une suite arithmétique de raison 5 et de 1^{er} terme $u_1 = 13$.
 Calculer la somme : $S = u_1 + u_2 + \dots + u_{10}$

2) (v_n) est une suite géométrique de raison 0,6 et de 1^{er} terme $v_0 = 930$.
 Calculer la somme :

$$S = \sum_{k=0}^{40} v_k$$

3) (w_n) est une suite géométrique avec $w_1 = 30$ et $q = 1,01$.
 Calculer la somme de ses 25 premiers termes.

4) (x_n) est une suite arithmétique avec $x_0 = 2500$ et $r = -20$.
 Calculer la somme de ses 40 premiers termes.

1) (u_n) est une suite géométrique avec $u_1 = 13$ et $q = 1,2$. Calculer la somme :
 $S = u_1 + u_2 + \dots + u_{16}$

2) (b_n) est une suite arithmétique avec $b_0 = -50$ et $r = -7$. Calculer la somme :

$$S = \sum_{k=10}^{60} b_k$$