

sommation discrète Σ

Le symbole de sommation discrète sigma est utilisé afin d'apporter une plus grande concision à l'écriture de certaines sommes.

Exemple 1

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2} \text{ s'écrit :}$$

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

Exemple 2

$$n_1x_1 + n_1x_1 + \dots + n_Nx_N = \sum_{i=1}^N n_ix_i$$

Exercices d'appropriation

$$\sum_{i=1}^4 i = ?$$

i	i
1	
2	
3	
4	

somme →

$$\sum_{i=1}^3 i^2 = ?$$

i	i ²
1	
2	
3	

somme →

$$\sum_{k=0}^4 (2k + 1) = ?$$

k	2k + 1
0	
1	
2	
3	
4	

somme →

$$\sum_{k=0}^2 a_k x^k = ?$$

k	a _k x ^k
0	
1	
2	

somme →

Solutions des exercices d'appropriation

$$\sum_{i=1}^4 i = 1 + 2 + 3 + 4 = 10$$

(On additionne les termes i pour i allant de 1 à 4).

$$\sum_{i=1}^3 i^2 = 1^2 + 2^2 + 3^2 = 1 + 4 + 9 = 14$$

i	i^2
1	1^2
2	2^2
3	3^2

somme $\rightarrow 1+4+9$

$$\sum_{k=0}^4 (2k + 1) = 1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25$$

k	$2k + 1$
0	$2(0) + 1$
1	$2(1) + 1$
2	$2(2) + 1$
3	$2(3) + 1$
4	$2(4) + 1$

somme $\rightarrow 1+3+5+7+9$

$$\sum_{k=0}^2 a_k x^k = a_0 x^0 + a_1 x^1 + a_2 x^2 = a_2 x^2 + a_1 x + a_0$$

k	$a_k x^k$
0	$a_0 x^0$
1	$a_1 x^1$
2	$a_2 x^2$

somme $\rightarrow a_0 x^0 + a_1 x^1 + a_2 x^2$

Développer les expressions :

$$\sum_{i=1}^5 \frac{1}{i} = ?$$

$$\sum_{i=0}^5 x^k = ?$$

$$\sum_{k=2}^4 kx^k = ?$$

$$\sum_{k=0}^2 a^k b^{2-k} = ?$$

$$\sum_{k=0}^2 c_k a^k b^{2-k} = ?$$

$$\sum_{k=0}^3 c_k a^k b^{3-k} = ?$$

$$\sum_{k=0}^4 c_k a^k b^{4-k} = ?$$

$$\sum_{k=0}^3 p^k (1-p)^{3-k} = ?$$

$$\sum_{k=0}^5 p^k (1-p)^{5-k} = ?$$

$$\sum_{k=0}^2 \binom{2}{k} 0,1^k 0,9^{2-k} = ?$$

$$\sum_{k=0}^3 \binom{3}{k} 0,3^k 0,7^{3-k} = ?$$

$$\sum_{k=0}^4 \binom{4}{k} 0,2^k 0,8^{4-k} = ?$$

$$\sum_{k=0}^2 \binom{2}{k} p^k (1-p)^{2-k} = ?$$

$$\sum_{k=0}^3 \binom{3}{k} p^k (1-p)^{3-k} = ?$$

$$\sum_{k=0}^4 \binom{4}{k} p^k (1-p)^{4-k} = ?$$

$$\sum_{k=0}^n \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k} = ?$$