



## Interrogation 05 Calcul algébrique

Nom/Prénom :

Note :

- 1. (a) Donner la somme des premiers entiers, de leurs carrés, de leurs cubes.

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

- (b) Enoncer la formule du binôme de Newton.

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....



2. Soit  $n \in \mathbb{N}$ ,  $n \geq 2$ . Calculer  $S_n = \sum_{k=3}^{n+1} 2^k 3^{n-k}$ .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . A l'aide d'une inversion d'indice, calculer  $S_n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} k$ .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



4. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . Calculer  $S_n = \sum_{0 \leq i, j \leq n} \binom{n}{j} i^2 2^j$ .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Soit  $n \in \mathbb{N}^*$ . Calculer  $S_n = \sum_{1 \leq i \leq j \leq n} \binom{j}{i} 2^i$ .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....