

QCM 05 : Sommes

0 01 12 23 34 45 56 67 78 89 9

Codez votre numéro d'étudiant ci-contre chiffre par chiffre,
puis complétez l'encadré.

| |
|----------------|
| NOM - Prénom : |
|----------------|

Durée : 30 minutes.

Pas de calculatrice.

Utiliser un **stylo foncé** pour noircir ou cocher les cases.

Les questions faisant apparaître le symbole ♣ peuvent présenter une ou plusieurs bonnes réponses. Les autres ont une unique bonne réponse. Les réponses fausses ou incohérentes retirent des points.

Question [somme-const]

On considère la somme $S = \sum_{i=2}^{n+1} 3$. Alors on a :

$S = 3n$ $S = 3n - 3$ $S = 3n + 3$ autre

Question [somme-sym1]

On considère la somme $S = \sum_{i=1}^n \cos\left(\frac{i\pi}{n}\right)$. On effectue le changement d'indice $k = n - i$. On a :

$S = -\sum_{k=0}^{n-1} \cos\left(\frac{k\pi}{n}\right)$ $S = \sum_{k=0}^{n-1} \cos\left(\frac{k\pi}{n}\right)$ $S = -\sum_{k=1}^n \cos\left(\frac{k\pi}{n}\right)$
 $S = \sum_{k=0}^{n-1} \sin\left(\frac{k\pi}{n}\right)$ autre

Question [somme-geo]

Pour $q \neq 1$, on considère la somme $S = \sum_{i=2}^n q^i$. Alors on a :

$S = q^2 \frac{1 - q^{n-1}}{1 - q}$ $S = \frac{1 - q^{n-1}}{1 - q}$ $S = q \frac{1 - q^n}{1 - q}$
 $S = q^2 \frac{1 - q^{n+1}}{1 - q}$ autre

Question [somme-arith]

On considère la somme $S = \sum_{i=0}^n (2i + 1)$. Alors on a :

$S = (n + 1)^2$ $S = n^2 + 2n$ $S = 2ni + 1$ autre

Question [somme-double1]

On considère la somme $S = \sum_{\substack{1 \leq i \leq n \\ 1 \leq j \leq n}} 1$. Alors on a :

$S = n^2$ $S = n$ $S = \frac{n(n-1)}{2}$ autre

Question [somme-double2]

On considère la somme $S = \sum_{1 \leq i < j \leq n} 1$. Alors on a :

$S = \frac{n(n-1)}{2}$ $S = n$ $S = n^2$ autre

Question [somme-double3]

On considère la somme $S = \sum_{\substack{1 \leq i \leq n \\ 1 \leq j \leq n}} (i \times j)$. Alors on a :

$S = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$ $S = \frac{n^4}{4}$ $S = \left(\frac{n(n-1)}{2}\right)^2$ autre

Question [somme-sym2]

On considère la somme $S = \sum_{k=1}^n \sin(k)$. Alors on a :

$S = \sum_{i=0}^{n-1} \sin(n-i)$ $S = \sum_{i=1}^n \sin(n-i)$ $S = \sum_{i=0}^{n-1} \sin(n-1-i)$
 autre

Question [somme-cube]

On considère la somme $S = \sum_{k=1}^n k^3$. Alors on a :

$S = \frac{1-3^n}{1-3}$ $S = \frac{1-3^{n+1}}{1-3}$ $S = \frac{1-k^n}{1-k}$ autre

Question [somme-dble] ♣

On considère la somme $S = \sum_{1 \leq i < j \leq n} a_{i,j}$. On a :

$S = \sum_{i=1}^n \sum_{j=i+1}^n a_{i,j}$ $S = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^{j-1} a_{i,j}$ $S = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{i,j}$
 $S = \sum_{j=i+1}^n \sum_{i=1}^{j-1} a_{i,j}$ $S = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^j a_{i,j}$