

INTERROGATION ÉCRITE N°02

NOM :

Prénom :

Note :

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

2. Soit $n \in \mathbb{N}$. Calculer $S_n = \sum_{k=2}^{n+5} (2k-1)$.

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

4. Résoudre l'équation $\sin(x) = \sin(4x)$.

5. Compléter les formules de *factorisation* suivantes.

$$\cos a + \cos b =$$

$$\sin a + \sin b =$$

$$\cos a - \cos b =$$

$$\sin a - \sin b =$$

6. Résoudre le système (\mathcal{S}):
$$\begin{cases} x + y + z = 1 \\ x + 2y + 3z = 2 \\ 2x - 3y + 4z = 3 \end{cases}$$

7. Calculer $S_n = \sum_{1 \leq i \leq j \leq n} i + j$. On donnera une expression *factorisée*.