

INTERROGATION 3

☐0 ☐0☐1 ☐1☐2 ☐2☐3 ☐3☐4 ☐4☐5 ☐5☐6 ☐6

Codez ci-contre, chiffre par chiffre, votre numéro élève, qui est votre place dans l'ordre alphabétique en base 7, puis donnez vos noms et prénoms ci-dessous.

NOM - Prénom :

DURÉE : 30 MINUTES

QCM négatif à réponses multiples : 1 à 3 bonnes réponses. Bonne = 1pt,
Mauvaise = -1/2pt.

QCM une bonne réponse. Une seule bonne réponse qui rapporte 1 point.

① **QCM une bonne réponse**

Soit $n \in \mathbb{N}$. Calculer la somme $\sum_{k=2}^{n+1} 2^k$.

☒ $2^{n+2} - 4$

☐ $2^{n+1} - 2$

☐ $2^n - 4$
☐ $2^{n+1} - 4$

☐ $2^{n-1} - 2$

☐ $2^{n-1} - 4$

② **QCM une bonne réponse**

Soient $a, b \in \mathbb{R}$. $a^n - b^n = \dots$

☒ $(a-b) \sum_{k=0}^{n-1} a^k b^{n-1-k}$

☐ $(a-b) \sum_{k=0}^{n+1} a^k b^{n-k}$

☐ $(a-b) \sum_{k=0}^n a^k b^{n-k}$

☐ $(a-b) \sum_{k=1}^n a^k b^{n-1-k}$

☐ $(a-b) \sum_{k=1}^{n-1} a^k b^{n-1-k}$

☐ $(a-b) \sum_{k=0}^n a^{k+1} b^{n-1-k}$

③ **QCM une bonne réponse**

$\forall n \in \mathbb{N}$, on a $\sum_{k=1}^n k^2 = \dots$

☐ $\frac{n(n+2)(2n+1)}{6}$
☐ $\frac{n(n+1)(2n+1)}{3}$

☐ $\frac{(n+1)(n+2)(2n+1)}{2}$
☐ $\frac{(n+1)(n+2)(2n+1)}{6}$

☒ $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$
☐ $\frac{n(n+3)(2n+1)}{6}$

☐ $\frac{n(n+3)(2n+1)}{3}$

④ **QCM négatif**

$\forall k, n \in \mathbb{N}$, on a $\binom{n}{k} = \dots$

☐ $\binom{n-1}{k-1} + \binom{n}{k-1}$

☐ $\frac{k}{n} \cdot \binom{n-1}{k}$

☐ $\frac{k}{n} \cdot \binom{n}{k-1}$

☐ $\binom{n+1}{k+1} + \binom{n+1}{k}$

☐ $\binom{n}{k} + \binom{n-1}{k}$

☐ $\frac{n}{k} \cdot \binom{n-1}{k}$

☐ $\binom{n}{k-1} + \binom{n-1}{k}$

☒ $\binom{n-1}{k-1} + \binom{n-1}{k}$

☒ $\frac{n}{k} \cdot \binom{n-1}{k-1}$

CORRECTION

⑤ QCM une bonne réponse

Soient $a, b \in \mathbb{R}$. $(a + b)^n = \dots$

☐ $\sum_{p=1}^n \binom{n}{p} a^p b^{n-p}$

☒ $\sum_{p=0}^n \binom{n}{p} a^p b^{n-p}$

☐ $\sum_{p=0}^n \binom{n}{p} a^p b^{n+1-p}$

☐ $\sum_{p=1}^n \binom{n}{p} a^{p-1} b^{n-p}$

☐ $\sum_{p=0}^n \binom{n}{p} a^{p+1} b^{n-p}$

☐ $\sum_{p=0}^{n+1} \binom{n}{p} a^p b^{n+1-p}$

⑥ QCM une bonne réponse

Soit $q \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$. Soit $n \in \mathbb{N}$. Donnez la somme $\sum_{k=1}^n q^k$

☒ $q \cdot \frac{1 - q^n}{1 - q}$

☐ $\frac{1 - q^{n-1}}{1 - q}$

☐ $q \cdot \frac{1 - q^{n-1}}{1 - q}$

☐ $\frac{1 - q^n}{1 - q}$

☐ $\frac{1 - q^{n+1}}{1 - q}$

⑦ Résoudre $2 \cos\left(\frac{\pi}{3} - x\right) \leq \sqrt{3}$.

Ne pas compléter

☐ 0

☐ 0,5

☒ 1

CORRECTION

⑧ Soit $n, q \in \mathbb{N}$. Calculer la somme $\sum_{i=2}^n \frac{4^{i+2} + q^2}{3^{i-1}} - \frac{i^2}{2}$.

Ne pas compléter

☐ 0☐ 1☐ 2☐ 3☐ 4☒ 5