المستوى. الجذع المشترك	تاريخ التمرير. الجمعة 10 أبريل 2026	مدة الإنجاز. ثلاث ساعات

ملاحظات هامة:

- هذه نسخة من النسخة الأصلية المكتوبة من قبل الكاتب. ومع ذلك، قد تحتوي على أخطاء محتملة في الكتابة.
- يدون المترشح على ورقة تحريره إسمه و نسبه (بالحروف العربية و اللاتينية)، تاريخ ميلاده، إسم مؤسسته و إسم المديرية.
- يمكن للمترشح تحرير أجوبته بإحدى اللغات الثلاثة، حسب الإختيار الذي يناسبه.

Sujet		الموضوع

PROBLÈME 1. Soit $ABCD$ un quadrilatère cyclique tel que $\angle ADB = 48°$ et $\angle BDC = 56°$. On considère un point X à l'intérieur du triangle ΔABC tel que $\angle XCB = 24°$ et AX soit bissectrice de $\angle BAC$. • Déterminer la mesure de l'angle $\angle ABX$.	PROBLEM 1. Let $ABCD$ be a cyclic quadrilateral such that $\angle ADB = 48°$ and $\angle BDC = 56°$. Consider a point X inside triangle ΔABC such that $\angle XCB = 24°$ and AX is the angle bisector of $\angle BAC$. • Determine the measure of the angle $\angle ABX$.	المسألة 1. ليكن $ABCD$ رباعيًا دائريًا بحيث $\angle ADB = 48°$ و $\angle BDC = 56°$. نعتبر نقطة X داخل المثلث ΔABC بحيث $\angle XCB = 24°$ و يكون AX منصف الزاوية $\angle BAC$. • أوجد قياس الزاوية $\angle ABX$.
PROBLÈME 2. Soient a et b deux entiers naturels tels que $$a^2 + b = 2025$$ • Déterminer tous les couples (a, b) pour lesquels le produit ab est maximal.	PROBLEM 2. Let a and b be two natural integers such that $$a^2 + b = 2025.$$ • Determine all pairs (a, b) for which the product ab is maximal.	المسألة 2. لتكن a و b عددين طبيعيين بحيث $$a^2 + b = 2025.$$ • أوجد جميع الأزواج (a, b) التي يكون فيها حاصل الضرب ab قصوياً.
PROBLÈME 3. Soient x, y et z trois nombres réels strictement positifs vérifiant $xyz = 1$. • Montrer que $$\frac{1+xy^2}{z^3} + \frac{1+yz^2}{x^3} + \frac{1+zx^2}{y^3} \geq \frac{18}{x^3+y^3+z^3}$$	PROBLEM 3. Let x, y, z be three strictly positive real numbers such that $xyz = 1$. • Prove that $$\frac{1+xy^2}{z^3} + \frac{1+yz^2}{x^3} + \frac{1+zx^2}{y^3} \geq \frac{18}{x^3+y^3+z^3}$$	المسألة 3. لتكن x, y, z ثلاثة أعداد حقيقية موجبة تمامًا بحيث $xyz = 1$. • برهن أن $$\frac{1+xy^2}{z^3} + \frac{1+yz^2}{x^3} + \frac{1+zx^2}{y^3} \geq \frac{18}{x^3+y^3+z^3}$$
PROBLÈME 4. On considère un polygone régulier à 2^{2026} côtés. Hiba souhaite numéroter tous ses sommets de sorte que • Seuls les chiffres 1 et 2 soient utilisés ; • Chaque sommet porte un nombre formé de 2026 chiffres ; • Deux sommets distincts portent des nombres distincts ; • Les nombres de deux sommets consécutifs différent d'un seul chiffre. Une telle numérotation est-elle possible ? Justifier.	PROBLEM 4. Consider a regular polygon with 2^{2026} sides. Hiba wants to label all its vertices such that : • Only the digits 1 and 2 are used ; • Each vertex is assigned a number consisting of 2026 digits ; • Distinct vertices are assigned distinct numbers ; • The numbers assigned to two consecutive vertices differ in exactly one digit. Is such a labeling possible ? Justify your answer.	المسألة 4. نعتبر مضلعًا منتظمًا له 2^{2026} ضلعًا. ترغب هبة في ترقيم جميع رؤوسه بحيث: • تُستعمل فقط الأرقام 1 و 2؛ • يُعطى لكل رأس عدد مكوَّن من 2026 رقمًا؛ • تحمل الرؤوس المختلفة أعدادًا مختلفة؛ • يختلف العددان المرتبطان برأسين متتاليين في رقم واحد فقط. هل مثل هذا الترقيم ممكن؟ علّل جوابك.

Version réécrite par Saad Choukri