المستوى. الأولى بكالوريا علوم رياضية | تاريخ التمرير. الجمعة 14 فبراير 2025 | 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. Soient a, b et c trois nombres réels non nuls différents deux à deux tels que $$a^2 - ab = b^2 - bc = c^2 - ca$$ • Trouver toutes les valeurs possibles de l'expression $$\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a}$$	PROBLEM 1. Let a, b, and c be three non-zero real numbers, all distinct from each other, such that $$a^2 - ab = b^2 - bc = c^2 - ca.$$ • Find all possible values of the expression $$\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a}.$$	المسألة 1. ليكن a و b و c ثلاثة أعداد حقيقية غير صفرية ومختلفة كل اثنين عن بعضهما، بحيث $$a^2 - ab = b^2 - bc = c^2 - ca.$$ • أوجد جميع القيم الممكنة للتعبير التالي $$\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a}.$$
PROBLÈME 2. On partitionne l'ensemble $\mathbb{N}^*$ en parties de la façon suivante : $$\{1,2\}, \{3,4,5\}, \{6,7,8,9\}, \ldots$$ • Déterminer la somme des minimums des cent parties premières parties.	PROBLEM 2. We partition the set $\mathbb{N}^*$ into subsets as follows : $$\{1,2\}, \{3,4,5\}, \{6,7,8,9\}, \ldots$$ • Determine the sum of the minimum elements of the first one hundred subsets.	المسألة 2. نقوم بتقسيم المجموعة $\mathbb{N}^*$ إلى أجزاء كما يلي: $$\{1,2\}, \{3,4,5\}, \{6,7,8,9\}, \ldots$$ • حدد مجموع أصغر عناصر أول مائة جزء.
PROBLÈME 3. Soit ABC un triangle et $(\mathcal{C})$ le cercle de diamètre $[AB]$. Les bissectrices de $\widehat{BAC}$ et $\widehat{ABC}$ recoupent $(\mathcal{C})$ une deuxième fois en E et F, respectivement. Le cercle inscrit dans le triangle ABC coupe $[BC]$ et $[AC]$ en G et H, respectivement. • Démontrer que E, F, G et H sont colinéaires.	PROBLEM 3. Let ABC be a triangle and let $(\mathcal{C})$ be the circle with diameter $[AB]$. The bisectors of angles $\widehat{BAC}$ and $\widehat{ABC}$ intersect the circle $(\mathcal{C})$ a second time at points E and F, respectively. The incircle of triangle ABC intersects the segments $[BC]$ and $[AC]$ at points G and H, respectively. • Prove that points E, F, G, and H are collinear.	المسألة 3. ليكن ABC مثلثًا و$(\mathcal{C})$ دائرة قطرها $[AB]$. منصفات الزوايا $\widehat{BAC}$ و$\widehat{ABC}$ تقطع الدائرة $(\mathcal{C})$ للمرة الثانية عند النقطتين E وF على التوالي. الدائرة المحاطة بالمثلث ABC تقطع القطعتين $[BC]$ و$[AC]$ عند النقطتين G وH على التوالي. • برهن أن النقط E, F, G وH تقع على استقامة واحدة.
PROBLÈME 4. Déterminer tous les entiers naturels non nuls n, p et q avec p et q des nombres premiers tels que $$2^n p^2 + 1 = q^5$$	PROBLEM 4. Determine all positive integers n, p, and q with p and q prime numbers such that $$2^n p^2 + 1 = q^5$$	المسألة 4. حدد جميع الأعداد الطبيعية غير المنعدمة n, p وq بحيث يكون p وq عددين أوليين، وتحقق المعادلة $$2^n p^2 + 1 = q^5$$

Version réécrite par Saad Choukri