المستوى. الأولى بكالوريا علوم رياضية | تاريخ التمرير. الجمعة 13 نونبر 2020 | مدة الإنجاز. ساعتان ونصف

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. Trouver tous les polynômes $P(x)$ à coefficients réels qui vérifient : $$(x-16)P(2x) = 16(x-1)P(x)$$ pour tout $x \in \mathbb{R}$.	PROBLEM 1. Find all polynomials $P(x)$ with real coefficients satisfying : $$(x-16)P(2x) = 16(x-1)P(x)$$ for all $x \in \mathbb{R}$.	**المسألة 1.** أوجد جميع الحدوديات $P(x)$ ذات معاملات حقيقية التي تحقق: $$(x-16)P(2x) = 16(x-1)P(x)$$ لكل $x \in \mathbb{R}$.
PROBLÈME 2. On considère un triangle ABC d'angles aigus, de centre de gravité le point G et tel que $AB \neq AC$. Soient M le milieu du segment $[BC]$, (Γ) le cercle de centre G et de rayon GM, et N le point d'intersection du cercle (Γ) et de la droite (BC) qui est distinct du point M. Soit S le symétrique de A par rapport au point N. • Prouver que les droites (GS) et (BC) sont perpendiculaires.	PROBLEM 2. Consider an acute triangle ABC with centroid G and such that $AB \neq AC$. Let M be the midpoint of $[BC]$, (Γ) the circle with center G and radius GM, and N the intersection point of (Γ) with the line (BC) distinct from M. Let S be the reflection of A through the point N. • Prove that the lines (GS) and (BC) are perpendicular.	**المسألة 2.** نعتبر مثلثاً ABC زواياه حادة ومركز ثقله النقطة G بحيث $AB \neq AC$. لتكن M منتصف القطعة $[BC]$ و (Γ) الدائرة التي مركزها G وشعاعها GM، و N هي نقطة تقاطع الدائرة (Γ) والمستقيم (BC) المخالفة للنقطة M. لتكن S مماثلة A بالنسبة للنقطة N. • أثبت أن المستقيمين (GS) و (BC) متعامدان.
PROBLÈME 3. Soient a, b et c des nombres entiers naturels non nuls tels que : $$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{c}.$$ • Prouver que si le plus grand commun diviseur des nombres a, b et c est égal à 1, alors le nombre $a+b$ est un carré parfait.	PROBLEM 3. Let a, b and c be non-zero natural numbers such that : $$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{c}.$$ • Prove that if the greatest common divisor of a, b and c equals 1, then the number $a+b$ is a perfect square.	**المسألة 3.** ليكن a و b و c أعداداً صحيحة طبيعية غير منعدمة بحيث: $$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{c}.$$ • أثبت أنه إذا كان القاسم المشترك الأكبر للأعداد a و b و c يساوي 1، فإن العدد $a+b$ مربع كامل.

Version réécrite par Saad Choukri