المستوى. الأولى بكالوريا علوم رياضية | تاريخ التمرير. الجمعة 14 دجنبر 2018 | 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. Soient a, b et c des nombres réels vérifiant : $$\lvert a-b\rvert \geq \lvert c\rvert, \qquad \lvert b-c\rvert \geq \lvert a\rvert$$ et $$\lvert c-a\rvert \geq \lvert b\rvert.$$ • Montrer que l'un des trois nombres a, b ou c est la somme des deux autres.	PROBLEM 1. Let a, b and c be real numbers satisfying : $$\lvert a-b\rvert \geq \lvert c\rvert, \qquad \lvert b-c\rvert \geq \lvert a\rvert$$ and $$\lvert c-a\rvert \geq \lvert b\rvert.$$ • Show that one of the three numbers a, b or c is the sum of the other two.	**المسألة 1.** لتكن a و b و c أعداداً حقيقية تحقق: $$\lvert a-b\rvert \geq \lvert c\rvert, \qquad \lvert b-c\rvert \geq \lvert a\rvert$$ و $$\lvert c-a\rvert \geq \lvert b\rvert.$$ • بيّن أن أحد الأعداد a أو b أو c هو مجموع العددين الآخرين.
PROBLÈME 2. Soit $ABCD$ un quadrilatère inscrit dans un cercle $(\mathcal{C})$. On considère les points P et Q tels que : $$(AD)\cap(BC)=\{P\}$$ et $$(AB)\cap(CD)=\{Q\}.$$ **(1)** Montrer que les bissectrices intérieures des angles $\widehat{APB}$ et $\widehat{BQC}$ sont perpendiculaires. **(2)** Soient S et T les points de contact du cercle $(\mathcal{C})$ et des deux tangentes passant par P. Montrer que S, T et Q sont des points alignés.	PROBLEM 2. Let $ABCD$ be a quadrilateral inscribed in a circle $(\mathcal{C})$. Consider the points P and Q such that : $$(AD)\cap(BC)=\{P\}$$ and $$(AB)\cap(CD)=\{Q\}.$$ **(1)** Show that the internal bisectors of the angles $\widehat{APB}$ and $\widehat{BQC}$ are perpendicular. **(2)** Let S and T be the points of contact of $(\mathcal{C})$ with the two tangents through P. Show that S, T and Q are collinear.	**المسألة 2.** ليكن $ABCD$ رباعياً محاطاً بدائرة $(\mathcal{C})$. نعتبر النقطتين P و Q بحيث: $$(AD)\cap(BC)=\{P\}$$ و $$(AB)\cap(CD)=\{Q\}.$$ **(1)** بيّن أن المنصفين الداخليين للزاويتين $\widehat{APB}$ و $\widehat{BQC}$ متعامدان. **(2)** لتكن S و T نقطتا تماس الدائرة $(\mathcal{C})$ والمماسين المارين من النقطة P. بيّن أن S و T و Q نقط مستقيمية.
PROBLÈME 3. Un professeur a écrit sur une feuille tous les restes de la division de 365 par chacun des nombres $1, 2, 3, \ldots$ et 365. Ensuite, un élève a écrit sur une autre feuille tous les restes de la division de 366 par chacun des nombres $1, 2, 3, \ldots$ et 366. • À qui appartient la feuille dont la somme de tous les restes est la plus grande, et de combien ?	PROBLEM 3. A teacher wrote on a sheet all the remainders of the division of 365 by each of the numbers $1, 2, 3, \ldots$ and 365. Then a student wrote on another sheet all the remainders of the division of 366 by each of the numbers $1, 2, 3, \ldots$ and 366. • Whose sheet has the larger sum of all the remainders, and by how much ?	**المسألة 3.** كتب مدرس في ورقة جميع بواقي قسمة 365 على كل من الأعداد 1 و 2 و 3 و ... و 365. بعد ذلك، كتب أحد التلاميذ في ورقة أخرى جميع بواقي قسمة 366 على كل من الأعداد 1 و 2 و 3 و ... و 366. • من يملك الورقة التي يكون فيها مجموع جميع البواقي أكبر، وبكم؟

Version réécrite par Saad Choukri