المستوى. الأولى بكالوريا علوم رياضية | تاريخ التمرير. الجمعة 14 فبراير 2014 | مدة الإنجاز. ثلاث ساعات 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 p et q deux nombres premiers distincts tels que $p>2$ et $q>2$. • Montrer que : $$\left\|\frac{p}{q}-\frac{q}{p}\right\|>\frac{4}{\sqrt{pq}}.$$	PROBLEM 1. Let p and q be two distinct prime numbers such that $p>2$ and $q>2$. • Show that : $$\left\|\frac{p}{q}-\frac{q}{p}\right\|>\frac{4}{\sqrt{pq}}.$$	**المسألة 1.** ليكن p و q عددين صحيحين طبيعيين مختلفين وأوليين بحيث $p>2$ و $q>2$. • بيّن أن: $$\left\|\frac{p}{q}-\frac{q}{p}\right\|>\frac{4}{\sqrt{pq}}.$$
PROBLÈME 2. Trouver tous les couples (x,y) de nombres entiers relatifs qui vérifient le système d'équations : $$\begin{cases}x^2+11=y^4-xy\\y^2+xy=30\end{cases}$$	PROBLEM 2. Find all pairs (x,y) of integers satisfying the system of equations : $$\begin{cases}x^2+11=y^4-xy\\y^2+xy=30\end{cases}$$	**المسألة 2.** أوجد جميع الأزواج (x,y) حيث x و y عددان صحيحان نسبيان ويحققان النظمة: $$\begin{cases}x^2+11=y^4-xy\\y^2+xy=30\end{cases}$$
PROBLÈME 3. Soit ABC un triangle tel que $BC=a$, $CA=b$ et $AB=c$ $(a,b,c\in\mathbb{R}_+^*)$. • Montrer que : $$\frac{1}{a+b}+\frac{1}{b+c}=\frac{3}{a+b+c}$$ si et seulement si $\widehat{ABC}=60°$.	PROBLEM 3. Let ABC be a triangle with $BC=a$, $CA=b$ and $AB=c$ $(a,b,c\in\mathbb{R}_+^*)$. • Show that : $$\frac{1}{a+b}+\frac{1}{b+c}=\frac{3}{a+b+c}$$ if and only if $\widehat{ABC}=60°$.	**المسألة 3.** ليكن ABC مثلثاً بحيث $BC=a$ و $CA=b$ و $AB=c$ $(a,b,c\in\mathbb{R}_+^*)$. • بيّن أن: $$\frac{1}{a+b}+\frac{1}{b+c}=\frac{3}{a+b+c}$$ إذا وفقط إذا كان $\widehat{ABC}=60°$.
PROBLÈME 4. Soit $ABCD$ un quadrilatère convexe et inscriptible. La médiatrice du segment $[BC]$ coupe le segment $[AB]$ au point E. Le cercle passant par les points E, C et le milieu F du segment $[BC]$ rencontre le côté $[CD]$ au point G. • Montrer que $(AD)\perp(FG)$.	PROBLEM 4. Let $ABCD$ be a convex cyclic quadrilateral. The perpendicular bisector of the segment $[BC]$ meets the segment $[AB]$ at a point E. The circle through E, C and the midpoint F of $[BC]$ meets the side $[CD]$ at a point G. • Show that $(AD)\perp(FG)$.	**المسألة 4.** ليكن $ABCD$ رباعياً محدباً ودائرياً. واسط القطعة $[BC]$ يقطع القطعة $[AB]$ في النقطة E. نسمي F منتصف الضلع $[BC]$. الدائرة التي تمر من النقط E و C و F تقطع الضلع $[CD]$ في النقطة G. • بيّن أن $(AD)\perp(FG)$.

Version réécrite par Saad Choukri