المستوى. الأولى بكالوريا علوم رياضية | تاريخ التمرير. الجمعة 15 نونبر 2013 | 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 réels tels que : **(1)** l'équation $x^2+px+q=0$ admet deux solutions réelles x_1 et x_2 ; **(2)** $\lvert x_2-x_1\rvert=1$; **(3)** $\lvert p-q\rvert=1$. • Montrer que les nombres p, q, x_1 et x_2 sont des nombres entiers relatifs.	PROBLEM 1. Let p and q be two real numbers such that : **(1)** the equation $x^2+px+q=0$ has two real solutions x_1 and x_2 ; **(2)** $\lvert x_2-x_1\rvert=1$; **(3)** $\lvert p-q\rvert=1$. • Show that the numbers p, q, x_1 and x_2 are integers.	**المسألة 1.** ليكن p و q عددين حقيقيين يحققان ما يلي: **(1)** المعادلة $x^2+px+q=0$ تقبل حلين x_1 و x_2؛ **(2)** $\lvert x_2-x_1\rvert=1$؛ **(3)** $\lvert p-q\rvert=1$. • بيّن أن الأعداد p و q و x_1 و x_2 أعداد صحيحة نسبية.
PROBLÈME 2. Déterminer tous les nombres réels x, y et z qui vérifient le système d'équations suivant : $\begin{cases} x^2-4y+7=0 \\ y^2-6z+14=0 \\ z^2-2x-7=0 \end{cases}$	PROBLEM 2. Determine all real numbers x, y and z satisfying the following system of equations : $\begin{cases} x^2-4y+7=0 \\ y^2-6z+14=0 \\ z^2-2x-7=0 \end{cases}$	**المسألة 2.** أوجد جميع الأعداد الحقيقية x و y و z التي تحقق النظمة التالية: $\begin{cases} x^2-4y+7=0 \\ y^2-6z+14=0 \\ z^2-2x-7=0 \end{cases}$
PROBLÈME 3. Soient a, b et c les trois longueurs des côtés d'un triangle, avec $a\leq 2$, $b\leq 3$ et $c\leq 4$. • Déterminer la plus grande aire possible de ce triangle.	PROBLEM 3. Let a, b and c be the three side lengths of a triangle, with $a\leq 2$, $b\leq 3$ and $c\leq 4$. • Determine the greatest possible area of this triangle.	**المسألة 3.** ليكن a و b و c أطوال أضلاع مثلث بحيث $a\leq 2$ و $b\leq 3$ و $c\leq 4$. • أوجد أكبر مساحة ممكنة لهذا المثلث.
PROBLÈME 4. Soit ABC un triangle, D et E deux points appartenant respectivement aux côtés $[BC]$ et $[AC]$ du triangle et tels que $(AD)\perp(BC)$ et $(DE)\perp(AC)$. Le cercle circonscrit au triangle ABD rencontre le segment $[BE]$ au point F (distinct de B). La demi-droite $[AF)$ coupe le segment $[DE]$ au point P. • Montrer que $\dfrac{DP}{PE}=\dfrac{CD}{DB}$.	PROBLEM 4. Let ABC be a triangle, and let D and E be points on the sides $[BC]$ and $[AC]$ respectively, such that $(AD)\perp(BC)$ and $(DE)\perp(AC)$. The circumcircle of triangle ABD meets the segment $[BE]$ at a point F (distinct from B). The ray $[AF)$ meets the segment $[DE]$ at a point P. • Show that $\dfrac{DP}{PE}=\dfrac{CD}{DB}$.	**المسألة 4.** في المثلث ABC النقطتان D و E تنتميان إلى الضلعين $[BC]$ و $[AC]$ على التوالي بحيث يكون $(AD)\perp(BC)$ و $(DE)\perp(AC)$. الدائرة المحيطة بالمثلث ABD تقطع الضلع $[BE]$ عند النقطة F (مختلفة عن B)، نصف المستقيم $[AF)$ يقطع القطعة $[DE]$ عند النقطة P. • أثبت أن $\dfrac{DP}{PE}=\dfrac{CD}{DB}$.

Version réécrite par Saad Choukri