المستوى. الأولى بكالوريا علوم رياضية | تاريخ التمرير. الجمعة 19 فبراير 2016 | 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. On considère dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$ deux hyperboles H_1 et H_2 d'équations respectives $y=\dfrac{1}{x}$ et $y=-\dfrac{1}{x}$. Soit (L) une droite qui coupe H_1 en deux points A et B et coupe H_2 en deux points C et D. • Montrer que les deux triangles OAC et OBD ont même aire.	PROBLEM 1. In the plane with an orthonormal frame $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$, consider the two hyperbolas H_1 and H_2 with equations $y=\dfrac{1}{x}$ and $y=-\dfrac{1}{x}$ respectively. Let (L) be a line that meets H_1 at two points A and B and meets H_2 at two points C and D. • Show that the triangles OAC and OBD have the same area.	**المسألة 1.** نعتبر في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$ الهذلولين H_1 و H_2 ذوي المعادلتين $y=\dfrac{1}{x}$ و $y=-\dfrac{1}{x}$ على التوالي. ليكن (L) مستقيماً يقطع الهذلول H_1 في نقطتين A و B، ويقطع الهذلول H_2 في نقطتين C و D. • بيّن أن المثلثين OAC و OBD لهما نفس المساحة.
PROBLÈME 2. Déterminer tous les triplets (a,b,c) de nombres entiers naturels non nuls qui vérifient les deux conditions : $a\leq b\leq c$ et $abc=2(a+b+c)$.	PROBLEM 2. Determine all triples (a,b,c) of non-zero natural numbers satisfying the two conditions : $a\leq b\leq c$ and $abc=2(a+b+c)$.	**المسألة 2.** أوجد جميع المثلوثات (a,b,c) من الأعداد الصحيحة الطبيعية غير المنعدمة التي تحقق الشرطين: $a\leq b\leq c$ و $abc=2(a+b+c)$.
PROBLÈME 3. Soient ABC un triangle dont les angles sont aigus, H son orthocentre et O le centre de son cercle circonscrit. On considère un point P de l'arc $\overset{\frown}{BC}$ du cercle circonscrit au triangle BCH qui contient H. Soient F et E deux points appartenant respectivement aux droites (BP) et (CP) tels que $BF=BC$ et $CE=BC$. **(1)** Montrer que $\widehat{BHC}=\pi-\widehat{BAC}$. **(2)** Montrer que si R est le point d'intersection des deux droites (BF) et (CE), alors $\widehat{BRO}=\widehat{ORC}$.	PROBLEM 3. Let ABC be an acute triangle, H its orthocenter and O its circumcenter. Consider a point P on the arc $\overset{\frown}{BC}$ of the circumcircle of triangle BCH that contains H. Let F and E be points on the lines (BP) and (CP) respectively, such that $BF=BC$ and $CE=BC$. **(1)** Show that $\widehat{BHC}=\pi-\widehat{BAC}$. **(2)** Show that if R is the intersection point of the lines (BF) and (CE), then $\widehat{BRO}=\widehat{ORC}$.	**المسألة 3.** ليكن ABC مثلثاً كل زواياه حادة، و H مركز تعامده و O مركز الدائرة المحيطة به. نعتبر P نقطة من القوس $\overset{\frown}{BC}$ للدائرة المحيطة بالمثلث BCH والتي تحتوي على النقطة H. لتكن F و E نقطتين تنتميان على التوالي إلى المستقيمين (BP) و (CP) بحيث $BF=BC$ و $CE=BC$. **(1)** بيّن أن $\widehat{BHC}=\pi-\widehat{BAC}$. **(2)** بيّن أنه إذا كانت R نقطة تقاطع المستقيمين (BF) و (CE) فإن $\widehat{BRO}=\widehat{ORC}$.

Version réécrite par Saad Choukri