المستوى. الجذع المشترك | تاريخ التمرير. الجمعة 9 فبراير 2018 | مدة الإنجاز. ثلاث ساعات

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 x et y deux nombres réels distincts tels que $x+1=(y-1)^2 \quad$ et $\quad y+1=(x-1)^2$. • Calculer la valeur du nombre $\left(\frac{x^2+y^2}{3}\right)^{2018}$	PROBLEM 1. Let x and y be two distinct real numbers such that $x+1=(y-1)^2 \quad$ and $\quad y+1=(x-1)^2$. • Calculate the value of the number $\left(\frac{x^2+y^2}{3}\right)^{2018}$	المسألة 1. ليكن x و y عددين حقيقيين مختلفين حيث $x+1=(y-1)^2 \quad$ و $\quad y+1=(x-1)^2$. • احسب قيمة العدد $\left(\frac{x^2+y^2}{3}\right)^{2018}$
PROBLÈME 2. **(1)** Déterminer le nombre premier p tel que le nombre entier naturel $19p+1$ soit un carré parfait. **(2)** Montrer que le reste de la division euclidienne du nombre 2^{16} par p est égal à 1.	PROBLEM 2. **(1)** Find the prime number p such that the natural number $19p+1$ is a perfect square. **(2)** Show that the remainder of the Euclidean division of 2^{16} by p equals 1.	المسألة 2. (1) حدّد العدد الأولي p ليكون العدد الصحيح الطبيعي $19p+1$ مربعاً كاملاً. (2) بيّن أن باقي القسمة الأقليدية للعدد 2^{16} على p يساوي 1.
PROBLÈME 3. On considère un cercle $(\mathcal{C})$ de centre O et soit $[AB]$ un de ses diamètres. Soit E un point extérieur au cercle $(\mathcal{C})$ et n'appartenant pas à la droite (AB). Les droites passant par E et tangentes au cercle $(\mathcal{C})$ aux points S et T tels que le point S soit le plus proche du point A. Soit H la projection orthogonale du point E sur la droite (AB). • Montrer que $\widehat{THE}=\widehat{EHS}$.	PROBLEM 3. Consider a circle $(\mathcal{C})$ with centre O and let $[AB]$ be one of its diameters. Let E be a point exterior to circle $(\mathcal{C})$ and not belonging to line (AB). The lines through E tangent to circle $(\mathcal{C})$ touch it at points S and T, where S is the closest to point A. Let H be the orthogonal projection of point E onto line (AB). • Show that $\widehat{THE}=\widehat{EHS}$.	المسألة 3. نعتبر دائرة $(\mathcal{C})$ مركزها O وليكن $[AB]$ أحد أقطارها. لتكن E نقطة خارج الدائرة $(\mathcal{C})$ ولا تنتمي إلى المستقيم (AB). المستقيمان المارّان من E والمماسان للدائرة $(\mathcal{C})$ في النقطتين S و T حيث تكون النقطة S الأقرب من النقطة A. ليكن H المسقط العمودي للنقطة E على المستقيم (AB). • بيّن أن $\widehat{THE}=\widehat{EHS}$.
PROBLÈME 4. On considère 100 élèves d'un lycée. Parmi eux, 45 pratiquent le basketball, 53 pratiquent le handball, 55 pratiquent le football, 28 pratiquent le basketball et le handball, 32 pratiquent le basketball et le football, 35 pratiquent le handball et le football et 20 pratiquent les trois sports. • Quel est le nombre d'élèves qui ne pratiquent aucun de ces trois sports ?	PROBLEM 4. Consider 100 students of a high school. Among them, 45 play basketball, 53 play handball, 55 play football, 28 play basketball and handball, 32 play basketball and football, 35 play handball and football, and 20 play all three sports. • What is the number of students who play none of these three sports ?	المسألة 4. نعتبر 100 تلميذاً من ثانوية. من بينهم، 45 يمارسون كرة السلة و 53 يمارسون كرة اليد و 55 يمارسون كرة القدم و 28 يمارسون كرة السلة وكرة اليد و 32 يمارسون كرة السلة وكرة القدم و 35 يمارسون كرة اليد وكرة القدم و 20 يمارسون الرياضات الثلاثة. • ما هو عدد التلاميذ الذين لا يمارسون أياً من هذه الرياضات الثلاثة ؟

Version réécrite par Saad Choukri