المستوى. الجذع المشترك	تاريخ التمرير. الجمعة 2 أبريل 2021	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.

الموضوع	Sujet

المسألة 1. ليكن a و b عددين حقيقيين موجبين تماماً يحققان: $ab = 2$ و $\dfrac{a}{a+b^2} + \dfrac{b}{b+a^2} = \dfrac{7}{8}$. • حدّد قيمة العدد $a^6 + b^6$.	Problem 1. Let a and b be two strictly positive real numbers satisfying : $ab = 2$ and $\dfrac{a}{a+b^2} + \dfrac{b}{b+a^2} = \dfrac{7}{8}$. • Determine the value of the number $a^6 + b^6$.	Problème 1. Soient a et b deux nombres réels strictement positifs vérifiant : $ab = 2$ et $\dfrac{a}{a+b^2} + \dfrac{b}{b+a^2} = \dfrac{7}{8}$. • Déterminer la valeur du nombre $a^6 + b^6$.
المسألة 2. ليكن ABC مثلثاً و $(\mathcal{C})$ دائرته المحيطة ذات المركز O. تتقاطع المماسّان للدائرة $(\mathcal{C})$ في B و C في نقطة D. تقطع الدائرة المحيطة بالمثلث BCD كلاً من الضلعين $[AC]$ و $[AB]$ ثانيةً في النقطتين E و F على الترتيب. • أثبت أن المستقيم (AO) عمودي على المستقيم (EF).	Problem 2. Let ABC be a triangle and $(\mathcal{C})$ its circumscribed circle with centre O. The tangents to circle $(\mathcal{C})$ at B and C meet at a point D. The circumscribed circle of triangle BCD intersects sides $[AC]$ and $[AB]$ again at points E and F respectively. • Show that line (AO) is perpendicular to line (EF).	Problème 2. Soient ABC un triangle et $(\mathcal{C})$ son cercle circonscrit de centre le point O. Les tangentes au cercle $(\mathcal{C})$ en B et C se coupent en un point D. Le cercle circonscrit au triangle BCD coupe une deuxième fois chacun des côtés $[AC]$ et $[AB]$ respectivement aux points E et F. • Montrer que la droite (AO) est perpendiculaire à la droite (EF).
المسألة 3. أوجد أكبر عدد طبيعي n يحقق: $\sqrt{n} + \sqrt{n+60} = \sqrt{m}$ لعدد طبيعي معين m بحيث $\sqrt{m} \notin \mathbb{N}$.	Problem 3. Find the largest natural number n satisfying : $\sqrt{n} + \sqrt{n+60} = \sqrt{m}$ for some natural number m such that $\sqrt{m} \notin \mathbb{N}$.	Problème 3. Trouver le plus grand entier naturel n vérifiant : $\sqrt{n} + \sqrt{n+60} = \sqrt{m}$ pour un certain entier naturel m tel que $\sqrt{m} \notin \mathbb{N}$.

Version réécrite par Saad Choukri