OLYMPIADES DE MATHEMATIQUES 2011 1 / 1	الأولى علوم رياضية (الفرض الثاني) الجمعة 04 جنبر 2009 (17h30 - 14h30)	أولمبياد الرياضيات 2011

Exercice 1 Calculer la somme S suivante : $S=\frac{1\times 3}{3\times 5}+\frac{2\times 4}{5\times 7}+\ldots+\frac{(n-1)(n+1)}{(2n-1)(2n+1)}+\ldots+\frac{1004\times 1006}{2009\times 2011}$	**التمرين** 1 احسب المجموع S التالي: $S=\frac{1\times 3}{3\times 5}+\frac{2\times 4}{5\times 7}+\ldots+\frac{(n-1)(n+1)}{(2n-1)(2n+1)}+\ldots+\frac{1004\times 1006}{2009\times 2011}$
Exercice 2 Trouver tous les nombres réels t tels que : $\sqrt{7-t}+\sqrt{7+t}\in\mathbb{N}$ (entier naturel)	**التمرين** 2 أوجد جميع الأعداد الحقيقية t بحيث : $\sqrt{7-t}+\sqrt{7+t}\in\mathbb{N}$ (عدد صحيح طبيعي)
Exercice 3 Montrer que : $\forall(a,b)\in\mathbb{R}^2 \quad (1+a^2)(1+b^2)\geq a(1+b^2)+b(1+a^2)$	**التمرين** 3 بين أن : $\forall(a,b)\in\mathbb{R}^2 \quad (1+a^2)(1+b^2)\geq a(1+b^2)+b(1+a^2)$
Exercice 4 Soit $ABCD$ un quadrilatère convexe tel que $D\hat{A}C=B\hat{D}C=36^\circ$ et $C\hat{B}D=18^\circ$ et $B\hat{A}C=72^\circ$ Les diagonales $[AC]$ et $[BD]$ se coupent au point P . Déterminer la mesure de l'angle $A\hat{P}D$.	**التمرين** 4 ليكن $ABCD$ رباعيا محدبا بحيث $D\hat{A}C=B\hat{D}C=36^\circ$ و $C\hat{B}D=18^\circ$ و $B\hat{A}C=72^\circ$. القطران $[AC]$ و $[BD]$ يتقطعان في النقطة P. حدد قياس الزاوية $A\hat{P}D$.