OLYMPIADES DE MATHEMATIQUES 2010 1 / 1	التدريب الأول (29يناير-2فبراير 2010) الفرض الأول 8h30 – 12h30	أولمبياد الرياضيات 2010

Exercice 1 Soient a_1 et a_2 deux réels strictement positifs tels que : $a_1 + a_2 \leq 1$ Déterminer la valeur minimale de l'expression $S = a_1 a_2 + \frac{1}{a_1 a_2}$	**التمرين 1** ليكن a_1 و a_2 عددين حقيقيين موجبين قطعا بحيث : $a_1 + a_2 \leq 1$ حدد القيمة الدنوية للتعبير $S = a_1 a_2 + \frac{1}{a_1 a_2}$
Exercice 2 (Australien MO) Soient a et b deux réels non nuls tels que $a^2 + b^2 = 1$ Montrer que $\left\| a + \frac{a}{b} + b + \frac{b}{a} \right\| \geq 2 - \sqrt{2}$	**التمرين 2** ليكن a و b عددين حقيقيين غير منعدمين بحيث $a^2 + b^2 = 1$ بين أن $\left\| a + \frac{a}{b} + b + \frac{b}{a} \right\| \geq 2 - \sqrt{2}$.
Exercice 3 (Slovénie SIMO **)** Trouver toutes les fonctions f de $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{R}$ telles que : $f\left(x^2(z^2+1)+f(y)(z+1)\right)=1-f(z)\left(x^2+f(y)\right)-z\left((1+z)x^2+2f(y)\right)$ Pour tout x, y, z de $\mathbb{R}$.	**التمرين 3** حدد جميع الدوال f من $\mathbb{R}$ نحو $\mathbb{R}$ بحيث : $f\left(x^2(z^2+1)+f(y)(z+1)\right)=1-f(z)\left(x^2+f(y)\right)-z\left((1+z)x^2+2f(y)\right)$ لكل x و y و z من $\mathbb{R}$.
Exercice 4 (Mediterranean Mathematical C) $ABCD$ est un quadrilatère inscriptible et convexe. Les diagonales $[AC]$ et $[BD]$ se coupent en E . On donne $AB = 39$, $AE = 45$, $AD = 60$ et $BC = 56$. Déterminer la mesure de CD .	**التمرين 4** $ABCD$ رباعي دائري و محدب. القطران $[AC]$ و $[BD]$ يتقطعان في نقطة E. نعطي $AD = 60$, $AE = 45$, $AB = 39$ و $BC = 56$ حدد قياس CD.

www.elghoufimath.eu5.org

www.elghoufimath.eu5.org
المركز الوطني للتجديد التربوي والتجريب
حسان – شارع مولاي إسماعيل
الهاتف : 0537726343 / 0537707614 الفاكس : 0537734097