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

Exercice 1 Existe-t-il trois nombres réels strictement positifs x , y et z tels que : $x(1-y)>\frac{1}{4}$, $y(1-z)>\frac{1}{4}$ et $z(1-x)>\frac{1}{4}$?	**التمرين 1** هل توجد ثلاثة أعداد حقيقية موجبة قطعا x و y و z بحيث : $x(1-y)>\frac{1}{4}$ و $y(1-z)>\frac{1}{4}$ و $z(1-x)>\frac{1}{4}$ ؟
Exercice 2 a et b sont deux réels tels que le polynôme $x^3+\sqrt{3}(a-1)x^2-6ax+b$ possède trois racines réelles. Démontrer que $\|b\| \le \|a+1\|^3$.	**التمرين 2** a و b عددان حقيقيان بحيث الحدودية $x^3+\sqrt{3}(a-1)x^2-6ax+b$ تقبل ثلاثة جدور حقيقية. بين أن $\|b\| \le \|a+1\|^3$.
Exercice 3 A partir des chiffres 1,2,3,4,5,6,7 on écrit tous les nombres formés par ces sept chiffres (les sept chiffres sont tous distincts) puis on les ordonne par ordre croissant comme suit : 1234567 , 1234576 , ... , 7654321 . Quel est le rang du nombre 3654217 ?	**التمرين 3** انطلاقا من الأرقام 1 و 2 و 3 و 4 و 5 و 6 و 7 ،نكتب جميع الأعداد المكونة من الأرقام السبعة السابقة (الأرقام السبعة كلها مختلفة)، ثم نرتبها تزايديا كالتالي : 1234567 , 1234576 , ... , 7654321 ما هي رتبة العدد 3654217 ؟
Exercice 4 On considère un triangle ABC et $[AD)$ la bissectrice intérieure de l'angle $\widehat{A}$ ($D\in[BC]$). M et N sont deux points des deux demi-droites $[AB)$ et $[AC)$, respectivement, vérifiant $M\widehat{D}A=\widehat{B}$ et $N\widehat{D}A=\widehat{C}$. Les deux droites (AD) et (MN) se coupent en P . Démontrer que $AD^3=AB.AC.AP$	**التمرين 4** نعتبر مثلثا ABC و $[AD)$ المنصف الداخلي للزاوية $\widehat{A}$ ($D\in[BC]$). M و N نقطتان من نصفي المستقيمين $[AB)$ و $[AC)$، على التوالي،تحققان $M\widehat{D}A=\widehat{B}$ و $N\widehat{D}A=\widehat{C}$. المستقيمان (AD) و (MN) يتقاطعان في P. بين أن $AD^3=AB.AC.AP$.