

السنة 1 بكالوريا علوم رياضية	مبادئ في المنطق	فروض النجاح استعدادا لاجتياز فروضك
فرض تجريبي من اقتراح أذ سمير لخريسي - مدة الانجاز 3 ساعات		
تمارين 1 : نعتبر العبارات :		
$(P_1): \forall (x, y) \in \mathbb{R}^2 \quad x^2 + y^2 = 1 \Rightarrow xy \leq \frac{1}{2}$ $(P_2): \exists a \in \mathbb{N} \quad \forall x \in \mathbb{Q} \quad x^2 > a$ $(P_3): \forall n \in \mathbb{N} \quad (n + n^{2013}) \text{ est un nombre paire}$ $(P_4): \forall n \in \mathbb{N}^* \quad 1 + \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n}} < 2\sqrt{n}$ $(P_5): \forall y \in \mathbb{R} \quad \exists x \in \mathbb{R} \quad x^2 - yx + 1 = 0$		
1- اعط نفى كل عبارة من هذه العبارات 2- حدد حقيقة العبارتين (P_2) و (P_3) معللا جوابك 3- برهن على صحة العبارتين (P_1) و (P_4) و خطأ العبارة (P_5)		
تمارين 2 :		
1- برهن أن $\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$ واستنتج أن : $2\sqrt{2} - \sqrt{7} \notin \mathbb{Q}$ 2- برهن أن : $\forall (x, y) \in \mathbb{Q}^2 \quad x + y\sqrt{2} = 0 \Leftrightarrow x = y = 0$ 3- برهن أن : $\forall (x, y) \in \mathbb{R}^2 \quad x + y + 1 = 2(\sqrt{x} + \sqrt{y-1}) \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$ 4- برهن بالترجع أن : لكل $n \in \mathbb{N} \quad n(n^2 + 5)$ مضاعف للعدد 6		
تمارين 3 :		
1- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $x^2 - 1 + 2x - 3 = 0$ 2- حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة : $\sqrt{3x-6} - \sqrt{x-1} \leq 1$ 3- حل في $\mathbb{R}^2$ النظام : $\begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ x + y = 1 \end{cases}$ 4- بين أن : $\forall a > 0 \quad \forall b > 0 \quad \left(a + \frac{1}{b}\right)\left(b + \frac{1}{a}\right) \geq 4$		
تمارين 4 : نعتبر الحدودية : $p(x) = x^3 + ax + b$ حيث : a و b عدنان صحيحان نسبيا فرديان بين أن هذه الحدودية لا تقبل جذورا جذرية		
تمارين 5 :		
بين أنه إذا كانت a و b و c تمثل أطوال أضلاع مثلث فإن $\frac{1}{a+b}$ و $\frac{1}{b+c}$ و $\frac{1}{c+a}$ تمثل أيضا أطوال أضلاع مثلث		