

السنة 1 بكالوريا علوم رياضية	مبادئ في المنطق	سلسلة 2
تمرين 1: ليكن x و y عددين حقيقيين بين أن : $(x + \sqrt{x^2 + 1})(y + \sqrt{y^2 + 1}) = 1 \Leftrightarrow x + y = 0$		
تمرين 2: بين أن : $\forall n \in \mathbb{N}^* \quad \sqrt{\frac{n}{n+2}} \notin \mathbb{Q}$		
تمرين 3: ليكن x عددا حقيقيا، نضع : $H(x) = x^8 - x^5 + x^2 - x + 1$ 1) بين أن : $H(x) = x^5(x^3 - 1) + x^2 - x + 1$ و أن : $H(x) = x^2(x^6 - x^3 + 1) + 1 - x$ 2) استنتج أن : $\forall x \in \mathbb{R} \quad H(x) > 0$		
تمرين 4: حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة : $\sqrt{3-x} - \sqrt{x+1} > \frac{1}{2}$		
تمرين 5: a و b و c قياسات أضلاع مثلث. بين أن : $a + b + c = 1 \Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 < \frac{1}{2}$		
تمرين 6: بين بالترجع أن : 1) $n(n+1)(n+2)$ مضاعف للعدد 6 حيث $n \in \mathbb{N}$ 2) $\forall n \in \mathbb{N}^* \quad 1 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$ 3) 9 يقسم العدد $4^n + 6n - 1$ حيث $n \in \mathbb{N}$ 4) $\forall n \in \mathbb{N}^* \quad \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \dots + \frac{1}{n \times (n+1)} = \frac{n}{n+1}$		
تمرين 7: - مزيدا من التفكير - 1) ليكن a و b عددين حقيقيين حيث $a - b < \varepsilon$ ، $\forall \varepsilon > 0$ ، بين أن : $a = b$ 2) ليكن $n \in \mathbb{N}$ ، بين أن : $\sqrt{n(n+1)(n+2)(n+3)+1} \in \mathbb{N}$ 3) $\forall n \in \mathbb{N}^* \quad \sqrt{n} + \sqrt{n+1} \notin \mathbb{N}$		