| السنة 1 بكالوريا علوم رياضية | مبادئ في المنطق | سلسلة 2 |
|---|---|---|

**تمرين 1** : ليكن $x$ و $y$ عددين حقيقيين

بين أن : $\left(x+\sqrt{x^2+1}\right)\left(y+\sqrt{y^2+1}\right)=1 \Leftrightarrow x+y=0$

**تمرين 2** : بين أن : $\forall n \in IN^* \quad \sqrt{\frac{n}{n+2}} \notin Q$

**تمرين 3** : ليكن $x$ عددا حقيقيا، نضع : $H(x)=x^8-x^5+x^2-x+1$

1) بين أن : $H(x)=x^5\left(x^3-1\right)+x^2-x+1$ و أن : $H(x)=x^2\left(x^6-x^3+1\right)+1-x$

2) استنتج أن : $\forall x \in IR \quad H(x)>0$

**تمرين 4** : حل في $IR$ 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 $n \in IN$

2) $\forall n \in IN^* \quad 1+2^2+3^2+...+n^2=\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

3) $4^n+6n-1$ يقسم العدد 9 حيث $n \in IN$

4) $\forall n \in IN^* \quad \frac{1}{1\times 2}+\frac{1}{2\times 3}+...+\frac{1}{n\times(n+1)}=\frac{n}{n+1}$

**تمرين 7** : ـ مزيدا من التفكير ـ

1) ليكن $a$ و $b$ عددين حقيقيين حيث $\forall \varepsilon>0 \quad |a-b|<\varepsilon$ ، بين أن : $a=b$

2) ليكن $n \in IN$ ، بين أن : $\sqrt{n(n+1)(n+2)(n+3)+1} \in IN$

3) $\forall n \in IN^* \quad \sqrt{n}+\sqrt{n+1} \notin IN$