الأولى بكالوريا	فرض رقم 1	

التمرين الأول

① حدد نفي كل من العبارات التالية :

P_1 "$\left(\forall x\in\mathbb{R}\right)\left(\exists n\in\mathbb{R}\right):\ x+\frac{1}{x}>2$ "

P_2 "$\left(\forall x\in\mathbb{R}^{+}\right):\ x\geq 1$ أو $x^2<x$ "

P_3 "$\left(\forall x\in\mathbb{R}\right):\ x>0\Rightarrow\left|x\right|\leq x^3$ "

P_4 "$\left[\left(\forall\left(a,b\right)\in\mathbb{R}^2\right):a<b\right]\Rightarrow\left[\left(\exists r\in\mathbb{Q}\right):\ a<r<b\right]$ "

② أتمم النصوص التالية للحصول على عبارات صحيحة :

q_1 "$\left(\forall\left(a,b\right)\in\mathbb{R}^2\right):\ a=b\Leftrightarrow .a^2$..... "

q_2 "$\left(\forall x\in\mathbb{R}\right):\ x\leq 2\Leftrightarrow$ .....$\frac{1}{x}$..... "

التمرين الثاني

① باستعمال برهان بالمضاد للعكس بين أن :

q_1 "$\left(\forall\left(x,y\right)\in\mathbb{R}^2\right):\ \left(\ x\neq y\ \text{ و }\ xy\neq 1\ \right)\Rightarrow\left(\ \frac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}+1}\neq\frac{\sqrt{y}}{y+\sqrt{y}+1}\ \right)$

② أ- بين أن $\left(\forall\left(x,y\right)\in\mathbb{R}^2\right):\ \left(\ x>3\ \text{ و }\ y>3\ \right)\Rightarrow\left(\ xy-x-y>3\ \right)$

ب- بالمضاد للعكس بين أن :

$\left(\forall\left(x,y\right)\in\left]3,+\infty\right[^2\right):\ \left(\ x\neq y\ \right)\ \Rightarrow\left(\left(x+1\right)\sqrt{y-1}\neq\left(y+1\right)\sqrt{x-1}\ \right)$

التمرين الثالث

باستعمال برهان بالترجع بين ما يلي :

$\left(\forall n\in\mathbb{N}\right)\ \ 13\left\vert 3^{4n+2}+2^{4n+2}\right.$	$\left(\forall n\in\mathbb{N}^*\right)\ \sum_{k=1}^{k=n}\frac{1}{\sqrt{k}}\leq 2\sqrt{n}$
$\left(\forall n\in\mathbb{N}^*\right)\ \sum_{k=1}^{k=n}k\left(3k+1\right)=n\left(n+1\right)^2$	